

SISTEMA DA QUALIDADE APLICADA A RETÍFICA DE MOTORES A
COMBUSTÃO COM BASE NA NORMA NBR 13.032

EDSON LUIZ DA SILVA

Esta dissertação foi julgada adequada para obtenção do
Titulo de Mestre em Engenharia.

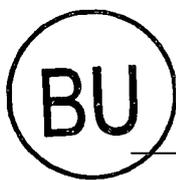
Especialidade em Engenharia de Produção e aprovada em sua
forma final pelo Programa de Pós-Graduação.

Prof. Ricardo Miranda Barcia, Phd
Coordenador do Curso de Pós-Graduação

Banca Examinadora:

Prof. Dálvio Ferrari Tubino, Dr. (Orientador)

Prof. Paulo José de Freitas Filho, Dr.



Prof. Jorge Coelho, Dr.



0.295.793-1

UFSC-BU

SISTEMA DA QUALIDADE APLICADA A RETÍFICA DE MOTORES A
COMBUSTÃO COM BASE NA NORMA NBR 13.032

EDSON LUIZ DA SILVA

Esta dissertação foi julgada adequada para obtenção do
Título de Mestre em Engenharia.

Especialidade em Engenharia de Produção e aprovada em sua
forma final pelo Programa de Pós-Graduação.

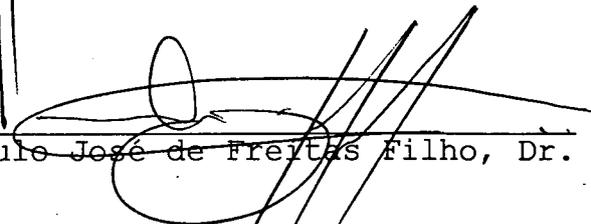


Prof. Ricardo Miranda Barcia, Phd
Coordenador do Curso de Pós-Graduação

Banca Examinadora:



Prof. Dálvio Ferrari Tubino, Dr. (Orientador)



Prof. Paulo José de Freitas Filho, Dr.



Prof. Jorge Coelho, Dr.

"O SUCESSO NASCE DO QUERER.
SEMPRE QUE O HOMEM APLICAR A
DETERMINAÇÃO E A PERSISTÊNCIA PARA UM OBJETIVO,
ELE VENCERÁ OS OBSTÁCULOS E,
SE NÃO ATINGIR O ALVO,
PELO MENOS FARÁ COISAS ADMIRÁVEIS.

José de Alencar

A minha esposa Mafalda e minhas filhas
Graziela e Carolina, pela
compreensão e paciência.

AGRADECIMENTOS

Várias pessoas e instituições contribuíram para a conclusão deste trabalho, a todos eles gostaria de manifestar meus agradecimentos, Em especial:

* À Universidade do Extremo Sul Catarinense, UNESC, por permitir o meu afastamento como professor licenciado.

* À ACAFE, pelo apoio financeiro com o programa PICD.

* *In memoriam*

♣ Prof. Plinio Stange, meu orientador, durante sua passagem entre nós, e que Deus quis levar tão novo. No entanto, tenho a plena convicção de que, onde ele estiver, está orgulhoso e acompanhando o sucesso deste trabalho, que ele ajudou a construir.

* Ao Prof. Dálvio Ferrari Tubino, que gentilmente aceitou a me orientar nesta empreitada final.

* à ICON, Industrial Conventos S/A, a quem devo de fato os primeiros passos na prática da minha aprendizagem: à Diretoria pelo apoio; as chefias intermediárias, pela compreensão; aos funcionários, nossos colaboradores, pela ajuda, principalmente na implementação do programa 5S no ano de 1994.

* A ARESC, Associação das Retificas do Estado de Santa Catarina, que me facilitou a aplicação de questionários e visitas junto a seus associados, bem como representá-los no 1º Encontro Sul Brasileiro de Qualidade do setor.

* Ao amigo Jairo Martins, consultor na área da qualidade, que muito me auxiliou nas discussões e orientações ao longo deste trabalho.

* Em especial à Retifica Sul Catarinense, pela oportunidade de aplicar e acompanhar este modelo, no ano de 1995 e 1996, em especial aos Srs. Luis Martinelli, Luis Dilon Martinelli e Dilso Martinelli, sócios proprietários. Ao grupo de trabalho, responsável pela implementação do trabalho. Enfim, a todos os funcionários colaboradores, que me auxiliaram nesta tarefa.

* Ao Departamento de Engenharia de Produção e Sistemas da Universidade Federal de Santa Catarina, pelo apoio durante o tempo em que estive vinculado a essa Instituição.

* À colega e Prof^a. Areti Gaidzinski da UNESCO, que com sua paciência e apoio, me auxiliou nas respectivas correções, contribuindo muito na formulação final deste trabalho.

* Ao Prof. Dr. Eurico Back da UNESCO, que me recomendou ao programa de pós-graduação da UFSC e corrigiu a forma final deste trabalho.

* Aos iminentes professores integrantes da banca examinadora, pelos comentários e sugestões, que permitiram aprimorar este trabalho.

* A todos aqueles que de alguma forma contribuíram para a realização deste trabalho.

RESUMO

O objetivo deste trabalho é apresentar um modelo de Sistema da Qualidade aplicada à Retífica de Motores a combustão, com base na NBR 13032, e demonstrar através de aplicação prática em uma empresa catarinense. Esta norma tem como diretriz básica orientar a execução de retífica de motores.

Apresenta-se inicialmente uma abordagem geral da Qualidade, descrevendo-se questões relativas a Programas de Qualidade por toda a Empresa, bem como, a estrutura básica da norma NBR 13.032.

A seguir, descreve-se a empresa escolhida em face da proposta de trabalho, inserindo-a no contexto estadual, buscando para tanto subsídios na pesquisa de campo.

Com os dados disponíveis, propõe-se a Implementação de um Sistema de Qualidade passo a passo, para o setor de retífica de motores a ciclo otto e diesel, utilizando a estrutura da Norma NBR 13.032, determinando-se então ações que visem à obtenção do certificado de conformidade com base na Norma acima referenciada, justificando os benefícios que se obtêm ao receber a certificação.

Finalmente é apresentado o processo de auditoria e o resultado final dela, que, neste caso, foi a obtenção do certificado de conformidade aos documentos normativos à NBR 13.032.

ABSTRACT

The purpose of this work is to present a model of Quality System applied for combustion motors adjusters, based on the NBR 13032 and to demonstrate it through its application in an enterprise of Santa Catarina State (Brazil). The aim of this rule is to guide the execution of motor rectifiers.

First this work presents a general approach on the Quality, describing matters regarding Quality Programs employed by the whole enterprise as well as the basical structure of the NBR 13.032.

Then it describes the enterprise wich has been chosen for this work and inserts it in the Santa Catarina State context through field research subsidies.

With the available data a gradual Quality System for diesel and otto cicle motors rectifier sector has been introduced . By employing the NBR 13.032 rule it follows that some operations have been determined wich are suposed to obtain the certificate in accordance with the rule above mentioned, thereford confirming the benefits obtained with the certificate.

Finally, this work presents an audit process and its final result wich in this case was the obtainment of the certificate according to the NBR 13.032 indicated rules.

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	1
1.1	- Considerações Gerais	1
1.2	- Origem do Trabalho	2
1.3	- Objetivo do Trabalho	3
1.3.1	- Objetivo geral	3
1.3.2	- Objetivos Especificos	3
1.4	- Limitações do Trabalho	4
1.5	- Estrutura do Trabalho	4
2.	ABORDAGEM GERAL DA QUALIDADE	6
2.1	- Introdução	6
2.2	- Administração Participativa	15
2.3	- Gerenciamento da Qualidade	17
2.4	- Controle da Qualidade Total	19
2.5	- Implementando Programas de Qualidade Total	21
2.5.1	- Ferramentas da Qualidade	22
2.5.2	- Sugestão de como Implementar Um Sistema de Qualidade	28
2.6	- A Norma NBR 13.032	29
2.6.1	- Estrutura da Norma NBR 13.032	30
3.	A EMPRESA ESCOLHIDA FRENTE A PROPOSTA DA NBR 13.032 ..	32
3.1	- A Empresa	32
3.2	- Situação da Empresa antes do Início do Trabalho	32

3.3	- Preparação do Ambiente para a Qualidade.....	37
3.4	- Considerações Complementares.....	38
3.5	- Pesquisa de Campo.....	42
3.5.1	- Características das Empresas Visitadas.....	46
3.5.2	- Programas de Qualidade.....	47
4.	AÇÕES PARA OBTENÇÃO DO CERTIFICADO DE CONFORMIDADE	
	COM BASE NA NORMA NBR 13.032.....	62
4.1	- Considerações Gerais.....	62
4.2	- Planejando para a Certificação.....	64
4.3	- Justificativas para a Certificação.....	66
4.4	- Documentação Formal do Sistema da Qualidade	
	Proposto.....	67
4.4.1	- Responsabilidade da Alta Direção.....	68
4.4.2	- Política da Qualidade.....	71
4.4.3	- Matriz de Responsabilidade.....	72
4.4.4	- Controle de Documentação.....	73
4.4.5	- Identificação e Rastreabilidade.....	73
4.4.6	- Controle de Processo.....	75
4.4.7	- Medição e Inspeção.....	75
4.4.8	- Equipamentos de Inspeção.....	76
4.4.9	- Controle de produto não Conforme.....	80
4.4.10	- Manuseio, Armazenamento, Embalagem e Expedição.....	80
4.5	- Órgão certificador.....	81
4.6	- Resultado final.....	83

5.	CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES	84
5.1	- Conclusões	84
5.2	- Recomendações	85
	BIBLIOGRAFIA.....	87
ANEXO 1	-	95
ANEXO 2	-	103
ANEXO 3	-	105
ANEXO 4	-	115

CAPÍTULO 1

INTRODUÇÃO

1.1 - CONSIDERAÇÕES GERAIS

Tem-se observado, de forma geral que as organizações agora mais do que nunca estão procurando padrões de qualidade a fim de terem maior competitividade. As organizações, sejam pequenas, médias ou consideradas de grande porte, têm-se mostrado preocupadas com esse fator. Com essa visão é que elas têm buscado o fator base propulsor nas mudanças culturais: O CONHECIMENTO.

A palavra, em si, ressalta a procura constante da ampliação das fronteiras limitadas da mente humana. No processo produtivo podemos considerar que O CONHECIMENTO busca a Melhoria Contínua; é básico para quem deseja implementar a Qualidade Total por toda a Organização.

Uma das grandes dificuldades de disseminá-la, encontra-se em como levá-la a todos os níveis hierárquicos da organização. Muitos métodos se têm aplicado, alguns com sucesso, outros com fracasso. Não vamos aqui nos ater ao mérito da questão. No entanto, podemos afirmar que o CONHECIMENTO levado em doses homeopáticas, ou pela de consultores, ou com recursos próprios, terá grandes possibilidades de sucesso. É esse o motivo que, para se implantarem modelos de qualidade voltados para o TQC, Total Quality Control se leva algum tempo.

1.2 - ORIGEM DO TRABALHO

O projeto de vida, criado por profissional, alicerça-se em processo de amadurecimento decorrente da prática vivenciada junto à comunidade no decorrer dos anos. Essa prática proporciona momentos de reflexão acerca do seu papel e compromisso com a sociedade.

Resultante desse processo de amadurecimento, torna-se claro o paradigma da mudança. Nesse sentido, o profissional é desafiado a questionar, investigar, debater, discernir, propor soluções que apontem para transformações sociais urgentes e para uma sociedade mais justa e igualitária.

As razões acima arroladas são o que impulsiona os esforços do profissional na busca de novos conhecimentos que oportunizem, nas relações intra- e extra-institucionais, a definição de níveis cada vez mais elevados de padrão de qualidade.

Por outro lado, a necessidade de revitalizar constantemente seus conhecimentos, articuladas com as necessidades regionais e nacionais, definem sua inserção nos grandes temas da atualidade internacional.

Na década de 50, o engenheiro da qualidade, precisava simplesmente, ser capaz de medições e ensaios, realizados de forma racional. Hoje em dia, precisa estimar problemas de segurança, preocupar-se com o meio ambiente, tecer considerações sobre riscos, isto é, com novas tecnologias; deve potencializar a eficiência e a eficácia, conquistando assim qualidade total no seu desempenho e de sua empresa ou instituição.

Com essa visão de modernidade, a substância da qualidade não é exigência de per si, mas os macro e processos micro que a definem enquanto necessidade. Por essa razão é fundamental a participação de todos na formulação do conceito de qualidade a partir do qual vão desenvolver o seu processo de produção.

O perfil do consumidor vem-se transformando em velocidade muito rápida, e uma das causas, poder-se-ia afirmar, vem da própria mídia que auxilia na difusão das informações. Portanto, os consumidores estão dando mais valor a um diferencial denominado "qualidade" do que à fidelidade a seus fornecedores, e o preço conseqüentemente passa a não ser o único fator determinante de sua escolha. Dessa forma a "qualidade passou a ser a satisfação das necessidades do cliente".

Na construção do processo da qualidade, todos participam. Na prática, há uma dificuldade muito grande dentro das empresas para que isso ocorra. A transferência de informações internas com relação à necessidade é pouca ou quase nenhuma. Para conseguir qualidade dentro de uma empresa, cada pessoa deve analisar suas ações, comprometendo-se a obter o sucesso.

Finalmente, o papel da função qualidade é fazer com que se torne aspecto inseparável do desempenho e da responsabilidade de todos os funcionários.

1.3 - OBJETIVO DO TRABALHO

1.3.1 - Objetivo Geral

Descrever a implantação de um sistema da qualidade aplicado à retífica de motores a combustão com base na Norma NBR 13.032.

1.3.2 - Objetivos específicos:

- a) Apresentar a norma NBR 13.032 e relacioná-la dentro das questões da qualidade;
- b) Diagnosticar a situação da empresa pesquisada;
- c) Contextualizar a empresa no setor retificador do Estado de Santa Catarina;
- d) Descrever a implantação da NBR 13.032;
- e) Relatar a auditoria para a certificação.

A metodologia desenvolvida foi direcionada exclusivamente para uma empresa retificadora de motores ciclo Otto e Diesel, sendo que, ao final do trabalho, a respectiva empresa recebeu o Certificado de Conformidade NBR 13.032, a

primeira empresa do setor a ser certificada no Estado de Santa Catarina.

1.4 - LIMITAÇÕES DO TRABALHO

Por caracterizar-se como pioneiro no Estado de Santa Catarina e talvez no Brasil, já que não foi encontrado até a presente data nenhum outro com estes objetivos, o trabalho teve um limitante na consulta à bibliografia que tratasse especificamente dessa temática. De acordo com o Sr. Geraldo Luiz Santo Mauro, presidente da Associação Paulista de Retíficas de Motores - APAREM, a norma NBR 13.032 "é o primeiro trabalho a nível mundial com estas características". Como ela foi aprovada em 01/11/93, sendo, portanto muito recente, não se encontrou nenhuma bibliografia que orientasse quanto à metodologia de aplicação da norma, ou seja, por onde começar.

E conseqüência do exposto, a nível de Brasil não havia nenhuma empresa deste setor que estivesse adaptada dentro dos pré-requisitos mínimos exigidos pela norma e, portanto, não havia referencial prático.

1.5 - ESTRUTURA DO TRABALHO

O presente trabalho está estruturado em cinco capítulos a saber:

No primeiro capítulo, apresentam-se algumas considerações gerais e descreve-se a origem do trabalho, os seus objetivos e as respectivas limitações.

O segundo capítulo contempla uma abordagem geral da qualidade com considerações fundamentadas em alguns autores, bem como apresenta e sugere ao leitor conhecer teoricamente as sete ferramentas da qualidade. Ainda neste capítulo, apresenta-se a norma a que se propõe este trabalho; sua estruturação; como deve ser a implementação de um sistema de qualidade passo a passo para o setor retificador.

Descreve-se, no capítulo 3, a empresa em face da proposta de trabalho, o processo produtivo, a situação anterior e o desenvolvimento de mudanças em sua cultura, preparando-se o ambiente para a qualidade com vistas a obter o certificado de conformidade. Apresenta-se, neste capítulo, a pesquisa de campo e a contextualização da empresa, onde se desenvolveu o trabalho a nível estadual.

É no capítulo 4 que ocorre a descrição das ações para obtenção do certificado de conformidade com base na norma NBR 13.032. Descrevem-se as justificativas, os benefícios e como obter a certificação. Apresentam-se os documentos formais do sistema, o Manual da Qualidade, a RSC, o processo de auditoria e o órgão certificador, e, finalmente, os resultados obtidos.

O capítulo 5 apresenta as conclusões e as recomendações.

CAPÍTULO 2

ABORDAGEM GERAL DA QUALIDADE

2.1 - Introdução

Muito se tem falado e escrito sobre qualidade nesta década. PALADINE [1995] divide a história da qualidade em seis períodos, a saber:

01) *ANTIGUIDADE*: Era das pirâmides, arquitetura, construções romanas, aparecimento do controle de qualidade em operações rudimentares, etc.

02) *IDADE MÉDIA*: Ocorre o aparecimento no sistema produtivo da figura do inspetor.

03) *ERA DE 1900 a 1930*:aparecimento dos primeiros gráficos de controle, desenvolvidos por Shewhart. . . .

04) *DE 1930 a 1940*: Criação de padrões para produtos e serviços e regulamentação de diversos produtos, na Inglaterra e Estados Unidos, respectivamente.

05) *DÉCADA DE 50*: Advento da era da qualidade no Japão a partir dos trabalhos desenvolvidos por Deming, Juran e Ishikawa.

06) *ANOS 60, 70, e 80*: Caracterizou-se pelo nascimento do conceito de Controle da Qualidade Total, programas zero-defeito, Círculo de Controle de Qualidade - CCQ, Controle da Qualidade Participativo, leis de proteção ao consumidor e outros.

Essa divisão mostra a evolução da qualidade em termos de busca da melhoria da qualidade. Outros autores têm escrito e falado muito sobre o tema que, a priori, parece polêmico, quando colocado em prática. Aqui não se vai entrar no mérito de qual o método mais correto. No entanto todos, sem exceção, escrevem ou

escreveram com base nos "grandes mestres". Entende-se por grandes mestres aqueles que, com suas teorias sobre qualidade, as colocaram em prática no passado, obtendo resultados altamente significativos na organização.

Vamos falar um pouco da história da qualidade, utilizando a divisão sistêmica do autor citado acima, atendo-nos mais ao século XX.

No final do século XIX e início deste século, o sistema produtivo era artesanal, isto é, artesãos realizavam todas as fases de produção. Eles detinham o conhecimento e o controle de todo o ciclo do produto. Nessa época, não havia preocupação com a qualidade, dependia exclusivamente da habilidade de cada um. Essa dependência fazia com que os custos se elevassem, conseqüentemente, lucros muito pequenos se obtiveram.

Os industriais da época buscavam de todas as formas minimizar o problema. Foi quando, a partir de 1908, surgia um método revolucionário, o método Ford, que possibilitou o aumento nas vendas, reduzindo custos de produção. O método não tinha muita preocupação com a qualidade. Consistia em dividir as operações na produção entre pessoas muitas vezes sem qualificação nenhuma. Aliás, em muitas empresas hoje em dia, ainda verificamos isso. É o que podemos denominar de falta de treinamento.

Como os problemas persistiam, principalmente na área de montagem, houve a necessidade de se procurar uma pessoa que assumisse a responsabilidade de gerenciar um grupo de operários ou um grupo de tarefas. Geralmente, buscava-se o mais antigo ou aquele que tinha maior liderança, surgindo então, a figura do supervisor encarregado de dirigir o grupo e responsável pelo produto final.

CARVALHO[1991, p.19] afirma que "Durante a 1ª. Guerra mundial, o sistema de manufatura tornou-se mais complexo, envolvendo grande número de trabalhadores subordinados ao Supervisor de Produção, e, como resultado, apareceu a figura do Inspetor de Qualidade". Carvalho

GARVIN[1992, p.5], por sua vez, cita que "o inspetor é responsável pela qualidade do trabalho, e tanto os operários quanto os mestres (. . . .) têm que cuidar para que o trabalho seja acabado de maneira a satisfazê-lo".

Na realidade o "inspetor de qualidade" teve papel importante na redução de problemas de montagem no sistema de produção norte-americano, principalmente na separação prévia de peças boas das fora de especificação. As empresas criavam departamentos gigantescos de controle da qualidade, modelo que, até bem pouco tempo, as nossas empresas seguiam.

No entanto, verificou-se que, mesmo com a inspeção 100%, os problemas continuavam a existir, criando verdadeiras guerras internas nas empresas; a produção dizia que fazia bons produtos, e o controle de qualidade por intermédio de seus inspetores dizia o contrário. Na realidade, ninguém tinha a preocupação com o processo.

Foi nessa época que surgiu um estudo na área da qualidade, com Shewart, que trabalhava então na Bell Telephone Laboratories, juntamente com Dodge, Romig, Deming e mais tarde Juran. Esse estudo foi o pioneiro na área da estatística e da probabilidade.

GARVIN[1992, p.7] relata "Shewart observou que era improvável que duas peças fossem fabricadas precisamente de acordo com as mesmas especificações. Haveria um certo grau de variação das matérias primas, da habilidade dos operadores e dos equipamentos".

No decorrer da 2ª Guerra Mundial, é que foram desenvolvidos novos métodos de controle na indústria. Esses métodos foram fundamentais na vitória dos aliados. E, ao final dessa guerra, muitas das lições aprendidas foram esquecidas ou descartadas; pois se comprava qualquer bem, não importando a qualidade, mas sim a "funcionalidade". Enquanto isso, aqueles que estudaram, pesquisaram, foram simplesmente esquecidos pelo governo e pela indústria americana que só pensava em produzir cada vez mais para um mercado mundial altamente carente, promissor: afinal de contas, foram seis anos de guerra. Enfim, a grande oportunidade de se recuperar estava ali, produzir,

produzir e produzir. A indústria americana não se preocupava mais com a qualidade, mas sim com quantidade.

Foi quando um americano, chamado Deming, que havia auxiliado nos métodos desenvolvidos durante a guerra os alertou, mas sem conseguir ser ouvido.

LEGACY[1995] assim se posiciona: "Em 1948, o Departamento de Comunicação Civil do Comando Supremo das Forças Aliadas, conduziu um curso para gerentes no Japão sobre Controle de Qualidade, cujo público alvo eram executivos japoneses da indústria de comunicação eletrônica".

Um dos motivos para o comando maior americano levar o curso para o Japão, foi que a indústria japonesa totalmente destruída, ou quase destruída passava por grandes dificuldades na área da qualidade.

Em março de 1950, a JUSE, (Japan Union of Science and Engineering) sob a presidência de Ichiro Ishikawa solicitou, via alto comando das forças aliadas, a presença no Japão de um especialista americano em controle da qualidade. O alto comando americano referendou William Edwards Deming; pois o mesmo já havia estado no Japão numa missão despachada pelo governo.

Deming, pela experiência vivida nos Estados Unidos quanto às dificuldades dos empresários em comprarem a sua idéia, exigiu que estivessem presentes os diretores das indústrias japonesas. Com a exigência, foi que Deming se apresentou aos diretores japoneses. Eles, a princípio, não estavam acreditando muito nele. No entanto, algumas empresas resolveram colocar em prática a sua teoria e, após algum tempo, estavam experimentando ganhos substanciais, sem que tivessem feito qualquer tipo de compra de novos equipamentos. E daí para a frente . . .

Os japoneses assimilaram tão bem os conceitos do Dr. Deming que começaram a desenvolver técnicas próprias para melhoria da qualidade, técnicas que são evoluções da "FILOSOFIA DEMING".

Mas os japoneses não esqueceram do serviço prestado pelo Dr. Deming, um estatístico do governo americano, desconhecido em seu país de origem, o qual ajudou o Japão a ser

o que é. Em 1951, os japoneses instituíram o prêmio Deming da qualidade, (DEMING PRIZE) e, em 1960, o imperador lhe atribuiu uma alta condecoração, jamais recebida por um americano até então, a comenda da Ordem Segunda do Tesouro Sagrado.

Mas afinal quem é este Deming.

WILLIAM EDWARDS DEMING nasceu em 14 de outubro de 1900, nos Estados Unidos, e morreu em 1993. Foi um grande estatístico que desenvolveu uma nova filosofia gerencial a partir de estudos da teoria de Walter A. Shewart, da Bell Telephone Laboratories, que era um físico especializado no uso de estatística para assegurar qualidade industrial. O Dr. Deming ensinou aos japoneses que quanto maior for a qualidade, menor será o custo do item produzido e vendido.

Sómente no fim da década de 70, os americanos começaram a pesquisar o porquê do sucesso japonês. Por acaso descobriram (redescobriram) o Dr. Deming, em 1980, mais propriamente em 24 de junho daquele ano. Esta descoberta foi por meio de um programa de televisão americano, "1980 NBC White Paper" , quando uma repórter de TV buscava ilustrar matéria sobre criatividade, intitulada:

"SE O JAPÃO PODE ... PORQUE NÃO PODEMOS NÓS"

A partir daí suas teorias começaram a ser citadas nos EUA.

A maneira de administrar do Dr. Deming é aquela estruturada em 14 pontos, que pode ser aplicada em qualquer tipo de organização. Por exemplo, na organização Escola estão presentes os mesmos elementos fundamentais encontrados em qualquer organização, conforme descrito por RAMOS[1992]:

- * Objetivos, finalidades e propósitos;
- * Programas e métodos;
- * Pessoas que executam atividades específicas;
- * Administradores responsáveis pelo alcance dos objetivos;
- * Planejamento;
- * Liderança, (representado pela direção);
- * Avaliação (controle) dos trabalhos.

Também neste tipo de organização, a filosofia de Deming, bem como o seu método podem perfeitamente ser aplicados, como mostra a experiência descrita por Cosete Ramos, em RAMOS[1992] e RAMOS[1994].

Um dos pontos que chama a atenção no trabalho de Deming, é a afirmação: "REMOVER BARREIRAS".

Este ponto é extremamente importante para qualquer organização que queira começar um programa de qualidade. Está intimamente ligado com o fator humanístico nas organizações, fazendo com que haja uma sinergia no trinômio: alta administração - gerência - operários, denominados ainda por muitos como "piso de fábrica". Hoje com os novos conceitos, todos de uma forma geral são tratados como colaboradores. Há necessidade que as pessoas na organização se olhem como parceiros no sentido de colaborador, e não como adversário, muitas vezes se digladiando diante de uma discussão gerado por um problema. A discussão deveria caminhar para a procura da solução ou pelo menos, naquele momento, amenizá-la, gerando desta forma maior harmonia na organização.

Muitas vezes, o sucesso ou não dos programas de qualidade estão relacionadas com a capacidade das organizações em absorver alguns paradigmas. Um deles é a mudança comportamental. Deixar a individualidade e exercitar o trabalho em equipe. Deixar de usar o EU e aprender a utilizar o NÓS, ponto chave para remover barreiras.

Nos dias atuais, verifica-se cada vez mais a busca constante na melhoria da qualidade, seja por imposição do mercado, seja pela influência externa, seja pela exigência do próprio consumidor. Enfim, a melhoria somente será alcançada a partir do envolvimento de todos na organização.

Em CAMPOS[1992, p.11], "a preocupação da administração deve estar voltada para a satisfação das pessoas afetadas pela sua existência, cujo objetivo pode ser atingida pela prática do Controle da Qualidade Total". Esta, necessita de muita paciência e persistência e, infelizmente, pela cultura de muitos empresários brasileiros, a prática está condenada à morte. Motivo: busca de resultados imediatistas.

O Controle da Qualidade Total, ou qualquer outro programa de qualidade está relacionado com o TEMPO. Como afirma Vicente Falconi Campos, no seu livro *TQC Controle da Qualidade Total*, "a implantação de um programa de Qualidade por toda a Empresa leva no mínimo cinco anos". Não significa que não podemos colher alguns frutos já no primeiro ano.

Cada organização escolherá a estratégia de mudança que melhor se ajuste às suas próprias condições e realidades. Uma optarão por mudanças globais, outras partirão para projetos pilotos, em determinadas áreas, unidades, ou em equipes. Mas uma coisa é certa: A TRANSFORMAÇÃO É TAREFA DE TODOS.

Outros mestres também foram importantes na história evolutiva da qualidade neste século, como Juran, Ishikawa, Feigenbaum, Crosby e outros.

JOSEPH M. JURAN nasceu em 1904 na Romênia. Chegou aos Estados Unidos em 1912. Esteve com Deming na Bell Telephone e a partir de 1954 foi para o Japão, onde realizou diversas conferências e consultorias. Há quem defenda que houve a era japonesa antes de Juran e após Juran. No Japão é considerado um dos "arquitetos da revolução da qualidade".

FIATES[1995], referindo-se a Juran diz que "As principais contribuições de Juran foram na definição e organização dos custos da qualidade e no enfoque da qualidade como um atividade administrativa". Por sua vez Juran atribui a responsabilidade pela qualidade final do produto ou serviço à função qualidade, que, segundo ele "é o conjunto das atividades através das quais atingimos a adequação ao uso, não importando em que parte da organização estas atividades são executadas". (JURAN, Apud Fiates, 1995, p. 31)

Para garantir que a função qualidade seja executada de modo a atingir os melhores resultados, Juran propôs uma trilogia de atividades. Não nos aprofundaremos no estudo da trilogia. Cito apenas para aqueles interessados que leiam o trabalho JURAN, *Controle da Qualidade*, Vol. 1, 1991 .

Em seu discurso proferido no Congresso Anual de Qualidade da ASQC em 24 de maio de 1994 na cidade de Las Vegas,

com o título *O Próximo Século da Qualidade*, traduzido por Roselys V. de Castilho, Juran coloca que "os esteios da qualidade durante a primeira metade do Século XX", foram a criação de departamentos de inspeção central, os quais, se transformaram em determinado momento nos departamentos de qualidade. A criação dos departamentos, segundo o mesmo artigo, conduziu a dois desdobramentos:

- ... "muitos gerentes supervisores concluíram que a qualidade é responsabilidade do departamento de qualidade". Esta crença tornou mais fácil aos departamentos, como o da produção, dar prioridade máxima para outros parâmetros.

- ... "em segundo lugar, os gerentes superiores ficaram distantes da função qualidade. Muitos concluíram que, delegando a qualidade para o gerente da qualidade, eles podiam dedicar seu tempo a outros assuntos. Enquanto agiram assim, eles se tornaram cada vez menos informados sobre qualidade. Então veio a crise, faltou-lhes o conhecimento necessário para escolher um rumo adequado". (*O Próximo Século da Qualidade*, Juran, apud Paladine, 1994, p. 4).

Juran, neste mesmo discurso, argumenta que um dos obstáculos foi a falta de comunicação entre as empresas. As empresas escondiam a sete chaves ou não tinham interesse em divulgar suas descobertas em melhoria da qualidade. Para amenizar esse problema, as pessoas de diversas empresas começaram a se encontrar para discutir os diversos problemas relacionados com qualidade. Foi a partir daí que esses participantes se juntaram e formaram a Sociedade Americana para o Controle da Qualidade (ASQC).

PHILIP B. CROSBY nasceu em 1926 em Wheeling na Virgínia. Uma das curiosidades de sua formação profissional é sua graduação em ortopedia, mas não seguiu a carreira. Na Crosley Corporation, em 1952 tornou-se engenheiro da área de confiabilidade. Sua teoria tem como base a idéia de defeito zero ou zero defeito. A filosofia de Crosby de fazer certo desde a primeira vez com o desafio da alta direção da Martin Corporation no projeto do míssil Pershing, em que ele foi encarregado da

qualidade de 1957 a 1965. Durante este período ele formulou o conceito zero defeito. ..."o gerenciamento recebe aquilo que pede, e que, se quiser uma certa porcentagem de material de não conformidade, então receberá essa porcentagem. Porém, se o gerenciamento estimular a prevenção e ajudar as pessoas, então receberá produtos e serviços sem falhas". (CROSBY, 1990, p. 175). Para sedimentar sua teoria, em sua obra *Quality is Free e The Eternally Successful Organization* idealizou 14 passos para a melhoria da qualidade e seus quatro enunciados absolutos, citados em BROCKA[1994] e CROSBY[1990].

ARMAND V. FEIGENBAUN nasceu em 1922. Em 1951, recebeu o título de PhD pelo Massachusetts Institute of Technology, onde esboçou a obra *Total Quality Control*.

Foi o responsável pela introdução do termo Controle de qualidade total nos Estados Unidos em 1961. Ele trata o controle da qualidade como uma função de todos na empresa. Segundo ele, a qualidade é uma filosofia e um compromisso para com a excelência. A definição de Feigenbaum para o controle de qualidade total é: "Qualidade total significa ser guiado para a excelência, em vez de ser guiado pelos defeitos." [BROCKA, 1994].

KAORU ISHIKAWA nasceu em 1915 e faleceu em 1989. Ele foi, no Japão, a pessoa mais importante na defesa do controle de qualidade total. Foi ele quem desenvolveu as sete ferramentas da qualidade, a saber:

1. Gráfico de Pareto.
2. Diagramas de causa e efeito.
3. Histogramas.
4. Folhas de verificação.
5. Diagrama de dispersão.
6. Fluxogramas.
7. Cartas de controle.

O Dr. Ishikawa tinha grande preocupação com o ser humano. Acreditava que o ser humano tinha que ser valorizado em

todos os níveis hierárquicos dentro da empresa. Na sua visão, o controle da qualidade teve influência direta dos trabalhos desenvolvidos por Maslow, Herzberg e McGregor.

ISHIKAWA[1993] aborda os círculos de controle de qualidade, CCQ, como sendo a base para melhoria contínua da qualidade bem como resolução de problemas decorrentes no processo.

O grande desafio das empresas é encontrar uma fórmula de como implementar programas de qualidade. Uma das grandes dificuldades observadas, é a assimilação de novos paradigmas pela alta administração. Em determinado momento procuram a **Administração Participativa**, mas não sabem o que significa, ou se sabem não conseguem delegar a participação a escalões mais baixos na hierarquia da organização. Outros acham que o momento é procurar mudar a sua empresa utilizando o **Gerenciamento da Qualidade**, mas também se acham em dificuldade em absorver o modelo. Outros simplesmente procuram implementar o **Controle da Qualidade Total, com base no modelo japonês**, sem preparar-se adequadamente, isto é, contratam consultores ou delegam a algum gerente a incumbência de implantá-lo sem envolvimento próprio. Mais tarde, observa-se o fracasso.

De uma forma ou de outra, as organizações têm procurado mudar o seu comportamento em face da cultural face a exigência dos consumidores, em muitos casos levados pelo modismo. O fato é que as organizações buscam no mercado dos tempos de globalização a "satisfação total de seus clientes". Assim sendo, as questões relativas à implementação dos programas de qualidade merecem um rápido comentário, se não vejamos.

2.2 - ADMINISTRAÇÃO PARTICIPATIVA

"Administração Participativa é um conjunto harmônico de sistemas, condições organizacionais e comportamentos gerenciais, que provocam e incentivam a PARTICIPAÇÃO de todos no processo de administrar os três recursos gerenciais (capital, informação e gente), obtendo através dessa participação, o total

comprometimento com os resultados, medidos como eficiência, eficácia e qualidade". (MARAMALDO, 1989, p.93)

A administração participativa não é um mero treinamento, mas sim "algo" muito mais amplo. De fato algumas organizações tendem a fazer esta confusão. Administrar participativamente é procurar dar oportunidades a todos os segmentos dentro da organização, modificando substancialmente a forma cultural da organização.

As empresas, porém, confundem treinamento com administração participativa. Pela própria cultura brasileira há necessidade de se induzir o indivíduo a participar.

"É necessário educar para a participação. Senão for feito um esforço pedagógico de libertação do comportamento protetivo e obediente, a participação não será plena". (ANGELO, 1994:17). A educação pode ser implementada no piso de fábrica com a formação de pequenos grupos de trabalho, que discutirão em primeira instância problemas oriundos do seu setor, apresentando ao seu superior imediato sugestões de melhoria. São conhecidos em algumas empresas como CCQ - Círculo de Controle de Qualidade.

O CCQ, oriundo do Japão na década de 60, tem como objetivo o desenvolvimento participativo de grupos de empregados voluntários, pertencentes a uma mesma área de trabalho a fim de identificarem problemas, estudar e propor idéias e sugestões no que diz respeito à solução, recomendando-os à gerência.

ISHIKAWA[1993] nos reporta que "O princípio ou a idéia fundamental que rege o CCQ é: pequeno grupo de pessoas que trabalham numa mesma área que, voluntariamente, desenvolvem atividades de controle da qualidade".

Este pequeno grupo de pessoas dentro do espírito que coordena as atividades de controle total da qualidade em toda a empresa, desenvolve ações para a melhoria e reformulação da própria área de trabalho, com auxílio de métodos de controle da qualidade, pelo auto e mútuo desenvolvimento de forma contínua e com participação de todos.

Na sua concepção original, os CCQ's tinham a seu favor a não reação dos sindicatos japoneses como uma das causas de

sucesso. O que não acontece em termos de Brasil, pois é considerado pelos sindicatos como "esquema" de exploração copiado, além de, algumas empresas terem implantado os CCQ's apenas como mais um modismo, sem a mínima valorização dos diversos círculos na empresa, contribuindo em muitos casos pelo seu insucesso. É evidente que, se formos aprofundar-nos na discussão sob a ótica do sindicalismo brasileiro, o que neste momento não é interessante em nosso estudo, nos levaria a escrever algumas dezenas de páginas sobre o assunto.

Outro fato que vale ressaltar é a forma de tratamento diferenciado dos membros do movimento pela empresa. Com isso, há discriminação, muitas vezes involuntária no piso de fábrica.

No entanto, os CCQ's, quando bem implantados, criam oportunidades para os empregados participarem dos problemas da empresa e desta forma funcionam como "mola" impulsionadora para a motivação. E, problemas tipicamente caseiros são solucionados pelos próprios empregados.

Finalmente, podemos concluir que, no modelo de administração participativa, o grande desafio nas organizações é a descentralização do poder de decisão que, na maioria, se encontra na média gerência. É esse o motivo de se educar para a participação e não simplesmente treinar.

2.3 - GERENCIAMENTO DA QUALIDADE

Ora, se o grande desafio, como visto anteriormente, é a descentralização do poder de decisão, então o modelo com base no gerenciamento da qualidade, também conhecido pela sigla TQM, gerenciamento da qualidade total, deveria e deve ser o próximo passo.

Por que do próximo passo?

Se as organizações "incentivam a participação de todos no processo", citado em 2.2, gerenciamento da qualidade constitui a grande probabilidade de se obter o sucesso; pois ela permite melhoria contínua nos diversos níveis operacionais dentro da organização.

Em PALADINE[1994], "Gestão da qualidade (...) é um conjunto de ações sistemáticas destinadas a estabelecer e atingir metas da qualidade. A idéia é garantir o envolvimento de todos os setores no esforço pela qualidade, com contribuições técnicas específicas".

De fato, a partir do momento em que a alta gerência percebe que o envolvimento de todos na organização é fundamental para a satisfação de seus clientes está formado o início de um planejamento estratégico para a empresa, vindo de encontro com a afirmação de Paladine:

" A gestão da qualidade está intimamente ligada ao Planejamento Estratégico da Companhia. De fato: se enfatiza qualidade, a empresa prioriza a atenção ao cliente, o que significa transformar suas necessidades, conveniências e preferências em objetivo básico da própria empresa". Paladine: (1995, p. 105).

No entanto, o gerenciamento da qualidade para alguns altos executivos é mais uma carga de trabalho, pois implica comprometimento, disciplina e esforço, e eles, simplesmente, delegam a tarefa a seus subordinados, contribuindo para o insucesso. Somente com a atuação direta os executivos ou da alta direção no gerenciamento da qualidade é possível obter resultados positivos.

Como afirma JURAN[1990]: "Altos executivos, sem treinamento na função da qualidade e inseguros sobre como encaminhar a empresa, tentam as exortações e a pressão, como o "Faça direito da primeira vez". Entretanto, na ausência de metas claras, ou de planos, políticas, etc., os membros da equipe de gerência não sabem o que devem fazer de diferente do que estavam fazendo.

Muitos executivos ou membros da alta diretoria costumam não se envolver nos problemas do "pisso de fábrica", deixando para ler ou discutir com a sua equipe o relatório de problemas diários. É maneira tradicional de gerenciar a qualidade. Na visão moderna do gerenciamento, os altos executivos devem verificar o que está acontecendo no "pisso de fábrica" ou em qualquer setor da empresa. Com isso, eles

discutem diretamente com os envolvidos, checando e auxiliando nas tomadas de decisões. Conseguem, então, avaliar mais de perto os colaboradores e tomar como exemplo os melhores no que diz respeito a métodos de trabalho, transferindo os métodos para todo o setor por treinamento. É uma espécie de benchmarking interno.

Insistem ainda alguns executivos em gerenciar da sua sala, dizendo-se "envolvidos", fazendo-se de "comprometidos" e "modernos" e, no entanto, continuam tendo visão de gerenciamento tradicional, isto é, admitem que, para se ter qualidade, necessita-se controle intenso sobre a inspeção do produto.

Enfim, o gerenciamento da qualidade "é uma filosofia que têm por finalidade melhorar continuamente a produtividade em cada nível de operação e em cada área funcional de uma organização, utilizando todos os recursos financeiros e humanos disponíveis". (BROCKA, 1994, p. 3).

2.4 - CONTROLE DA QUALIDADE TOTAL

Aqui vale salientar o que já dissemos no capítulo 1: para implantar modelos de qualidade voltado para o TQC, *Total Quality Control*, leva-se algum tempo. O tempo dependerá do estágio em que se encontra a empresa referente ao envolvimento, e, principalmente, o comprometimento da sua alta administração e motivação do seu corpo funcional. Evidentemente não existe formalmente um manual que ensine o modo de participação da alta administração neste processo. Mas segundo (Juran, 1991 p. 317), "...é necessário que se defina com precisão:

Quais as decisões específicas a serem tomadas pelos gerentes de hierarquia superior.

Quais as ações específicas que devem ser tomadas pelos gerentes de hierarquia superior."

As duas premissas são de fundamental importância para aquelas organizações que pretendem obter sucesso com um programa de qualidade total.

O primeiro passo para implementação do TQC é a decisão de assumir a frente do programa e tendo como ação específica ..."estabelecer uma política clara de qualidade, definir crenças e valores coerentes com a nova postura da empresa, bem como a sua disseminação para todas as pessoas da organização". (FIATES, 1995:43).

Quando nos referimos a "todas as pessoas da organização", significa o envolvimento do presidente, diretor ou proprietário, média gerência e o "piso de fábrica". O mesmo conceito deve ser estendido aos fornecedores, parceiros na nova estruturação.

Para a grande maioria das organizações, a preocupação é o fator tempo que se leva para disseminar os novos paradigmas. A questão pode ser amenizada com exemplos efetivos da alta direção.

"Este tempo pode ser bastante reduzido se em conjunto com as palestras e seminários os funcionários puderem observar e comprovar a veracidade dos discursos através de exemplos diários do compromisso dos executivos com a filosofia. A coerência entre o discurso e a prática é fundamental". (Fiates, 1995, p. 43).

Dentro deste enfoque CAMPOS[1992] trata o TQC como sistema de controle exercido por essas pessoas, de todos os setores da empresa, com a objetivo de satisfação das necessidades delas. O controle exercido por essas pessoas, conforme o autor, deve ser de forma harmônica e metódica com base no ciclo PDCA. (planejar, executar, verificar, corrigir).

Portanto, o controle da qualidade total requer um modelo que contemple a administração participativa e o gerenciamento da qualidade.

2.5 - IMPLEMENTANDO PROGRAMAS DE QUALIDADE

Para implementar programas de qualidade, as organizações têm que ter bem claro aonde querem chegar. Muitas entram, como já foi citado, por modismo. Outras, à procura de

certificação na ISO ou mesmo em outros modelos. Mas o importante é que sejam integrados esforços no sentido de viabilizar mudanças planejadas e discutidas com os diversos setores da empresa, de forma que se tenham a médio e longo prazo resultados altamente satisfatórios.

Para que se alcancem os resultados é necessário procurar um modelo que reflita a realidade da organização; não existem pacotes prontos para se adquirir. Uma das formas é realizar um diagnóstico da organização, detectando seus pontos fracos e fortes. A partir deste levantamento, com uma comissão representativa de todos os segmentos, buscar soluções e estratégias, utilizando determinadas técnicas ou estratégias da gestão da qualidade, tradicionais ou não.

Ao iniciar a implantação do programa de qualidade, algumas organizações brasileiras optam em fazer uma verdadeira mudança, seja no ambiente da organização, seja nos hábitos dos seus colaboradores. Uma das estratégias utilizadas é iniciar pela implementação do Programa 5 S's.

Esse programa, pela sua simplicidade, permite que todos na organização tenham a oportunidade de participarem com sugestões e ações práticas voltadas ao exercício da administração participativa, citado no item 2.2.

Independente da estratégia de se iniciar pelo programa supracitado, a empresa pode utilizar, em determinados momentos, algumas ferramentas que visem a auxiliar a implantação de um programa de qualidade.

2.5.1 - FERRAMENTAS DA QUALIDADE

Cabe ressaltar que o objetivo não é capacitar, neste momento, o leitor na utilização dessas ferramentas ou estratégias, mas sim fornecer subsídios quanto ao seu conhecimento.

"*FERRAMENTAS* são dispositivos, procedimentos gráficos, numéricos ou analíticos, formulações práticas, esquemas de funcionamento, mecanismos de operação, enfim, são métodos estruturados para viabilizar a implantação da Qualidade Total." (Paladine, 1995:79)

As ferramentas conhecidas como as "Setes Ferramentas Tradicionais da Qualidade" não esgotam o assunto por si só. Nos últimos anos, com o avanço tecnológico e a necessidade de se adaptar às novas realidades, novas estruturas de sistemas de produção têm-se desenvolvido. De forma bastante genérica descreveremos essas ferramentas.

O diagrama de causa e efeito é utilizado para mostrar a relação entre um efeito e suas causas, para analisar um processo não-satisfatório. Também conhecido como gráfico de espinha de peixe ou de Ishikawa, essencialmente é uma apresentação gráfica de uma lista de problemas ou características da qualidade. Cada diagrama é composto por uma espinha dorsal ligada a característica ou efeito. Os ramos derivados da espinha, representam a principal categoria de causas (ou soluções) potenciais. As categorias típicas são matéria-prima, máquina, medida, meio ambiente, mão-de-obra, método, etc, formando o que se chama 4M, 5M, 6M, etc., dependendo de cada aplicação, podendo as categorias ser adaptadas a cada processo.

A construção de um diagrama de causa e efeito é uma tarefa do grupo, com a participação de todas as pessoas envolvidas no problema. A fig. 2.1 ilustra o diagrama de causa e efeito.

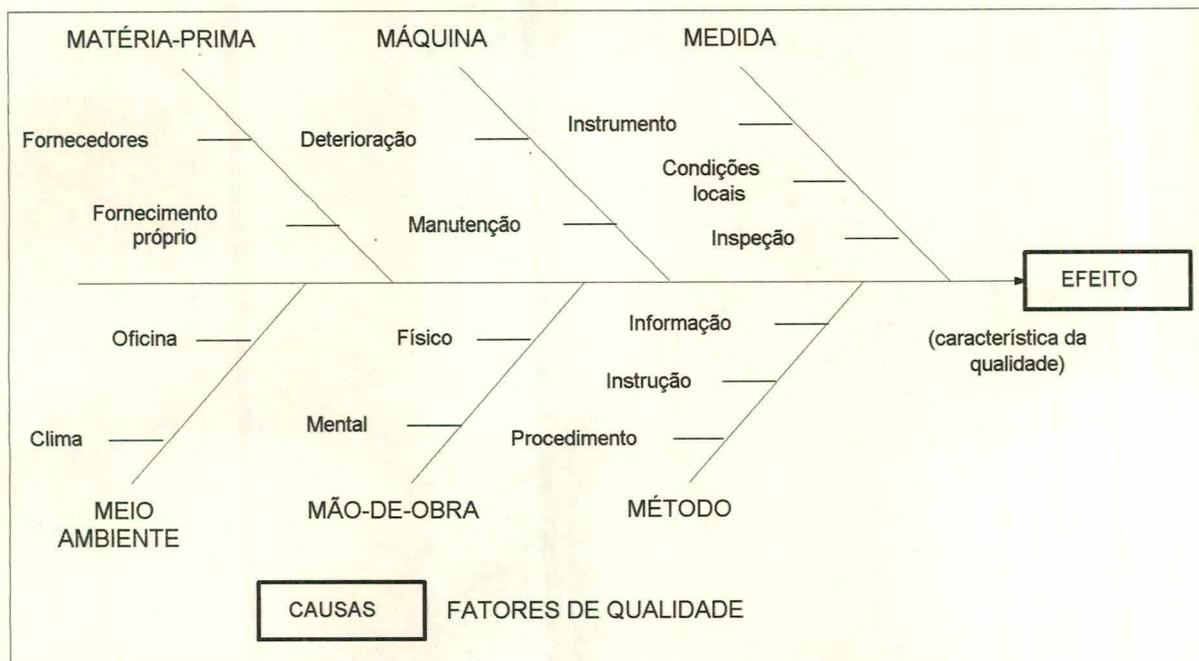


FIG. 2.1 - Diagrama de causa e efeito ou diagrama de Ishikawa
 FONTE: CAMPOS [1992]

HISTOGRAMAS: é a representação física de uma distribuição de dados em gráfico de barras. Os dados são organizados em categorias e cada barra corresponde a uma classe ou faixa de valores. Os dados obtidos servem como base para a determinação de uma curva de frequência de ocorrência de medidas. A título de ilustração mostramos modelo de um histograma, na Fig 2.2.

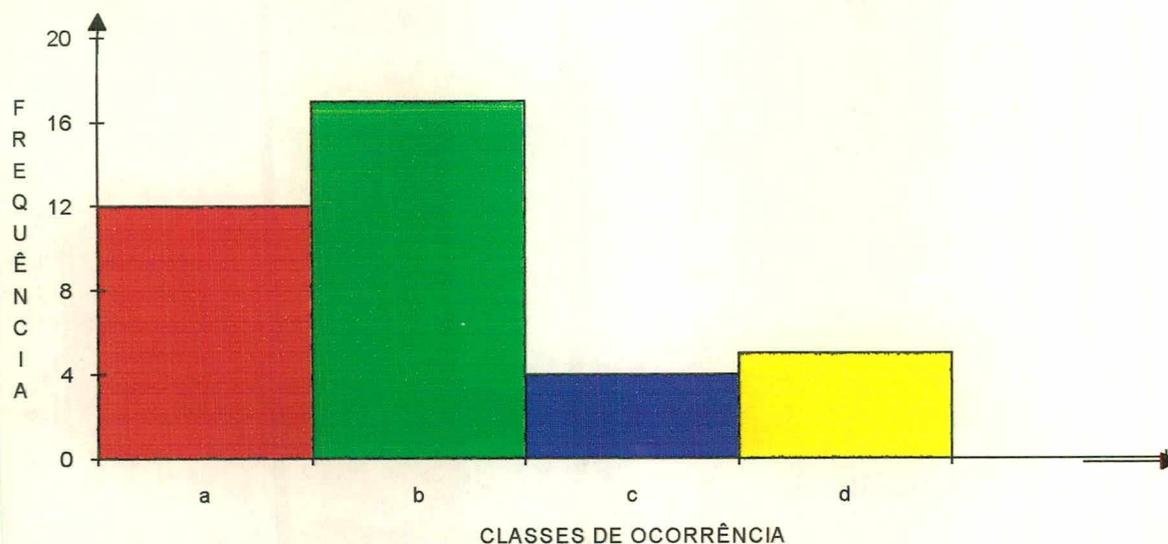


FIG. 2.2 - Modelo de Histograma

O **GRÁFICOS DE CONTROLE** é um gráfico utilizado no acompanhamento de uma atividade ou processo ao longo do tempo com o objetivo de avaliar ou controlar a estabilidade a atividade ou o processo, a fim de se obter informação clara e objetiva em relação ao comportamento de determinada variável. Exemplo o gráfico encontra-se ilustrado na fig 2.3.

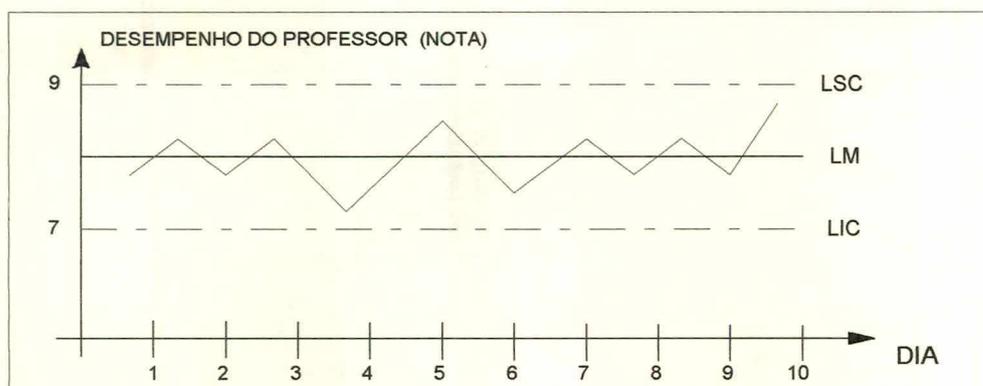


FIG. 2.3 - Gráfico de controle
FONTE: BARBOSA[1994]

FOLHAS DE VERIFICAÇÃO OU DE CHECAGEM têm como objetivo verificar e coletar dados. O preenchimento das folhas requer muita atenção; pois é por seu intermédio que se pode padronizar e verificar resultados de trabalho. Não existe modelo próprio. Cada empresa desenvolve o seu, conforme suas especificidades. Abaixo mostramos a fig. 2.4 adaptado de PALADINE[1994], que mostra proposta de modelo.

FOLHA DE CHECAGEM - OPERAÇÕES DE INSPEÇÕES			
Produto: Válvulas		Data: semana	
Área: Retífica		mês:	
Operador: César / Edison			
OPERAÇÕES	CHECAGEM	TOTAL	DEFEITOS OBSERVADOS
1. Trincas	() SIM () NÃO		
2. Canaletas da chaveta	() SIM () NÃO		
3. Assento	() SIM () NÃO		
4. PÉ da válvula	() SIM () NÃO		
	TOTAL DE DEFEITUOSOS	----	

Fig. 2.4 - Folha de verificação ou checagem para inspeção de válvulas - NBR 13.032

O **DIAGRAMA DE PARETO** é um gráfico utilizado na identificação de muitos problemas. Os problemas são classificados segundo sua ordem de importância permitindo verificar como ele deverá ser "atacado". Parte da premissa de que "alguns elementos são vitais, muitos, apenas triviais".

O diagrama identifica os, poucos vitais:

a) **De resultados indesejáveis, quanto a:**

Qualidade, custos, segurança e recebimento.

Em relação à qualidade, os resultados podem ser classificados em defeituosos, falhas, reclamações, devoluções, retrabalho, etc.

Quanto aos custos os resultados indesejáveis podem, por exemplo, ser perdas ou despesas.

No aspecto segurança, os acidentes ou quebras.

Finalmente, quanto ao recebimento, os resultados indesejáveis são os atrasos, a demora nas liberações e a falta de estoque.

b) **De causas do problema:**

As causas podem estar no operador, na máquina, na matéria prima ou mesmo no método de operação.

Se a causa do problema estiver relacionado com o operador, pode ser que ele não esteja adaptado ao grupo ou que esteja relacionado com a sua personalidade individual.

Se a causa for a máquina, pode estar relacionada com a própria máquina, por exemplo, falta de manutenção, ou ferramentas inadequadas. Também pode estar relacionada com instrumentos que podem ser de medição ou inspeção.

Se a causa for a matéria prima, pode estar relacionada com a espécie, o lote, etc.

E, por último, se a causa do problema estiver no método de operação, pode estar relacionada com a condição de trabalho, com o arranjo físico, etc.

A Fig. 2.5, abaixo, ilustra, como exemplo, um diagrama de Pareto, para os tipos de defeitos em válvulas de motores a combustão. Os dados são fictícios.

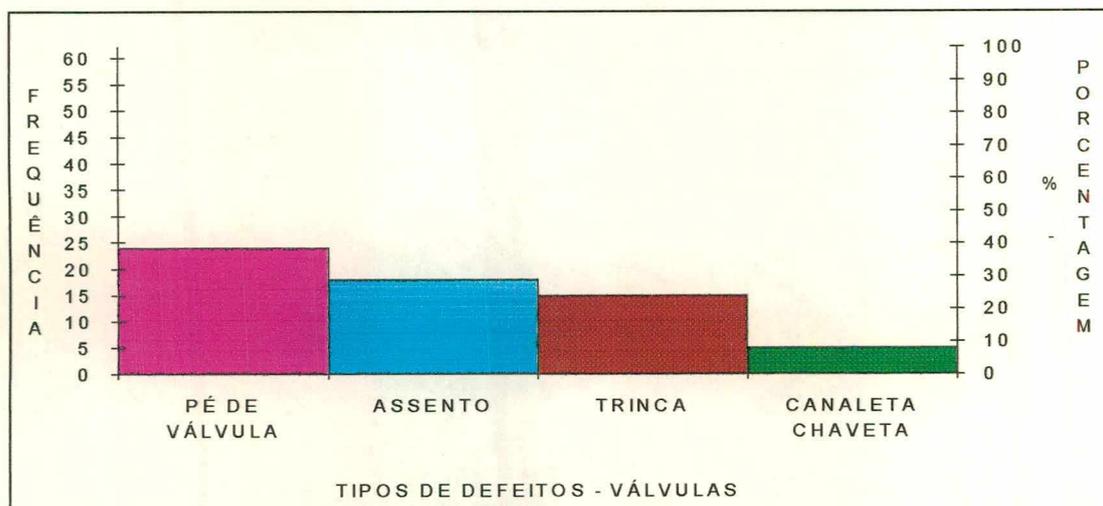


Fig. 2.5 - Diagrama de Pareto para os tipos de defeitos em válvulas de motores a combustão

O FLUXOGRAMA é um diagrama onde se representam as etapas de um processo. Permite visualizar todas as operações pelas quais passa o produto, com simbologias padronizadas que identificam operações básicas do fluxo produtivo.

A Fig. 2.6 mostra o fluxograma de tratamento de não-conformidade no setor de produção da RSC, a qual pode ser

utilizada em qualquer empresa retificadora de motores a combustão.

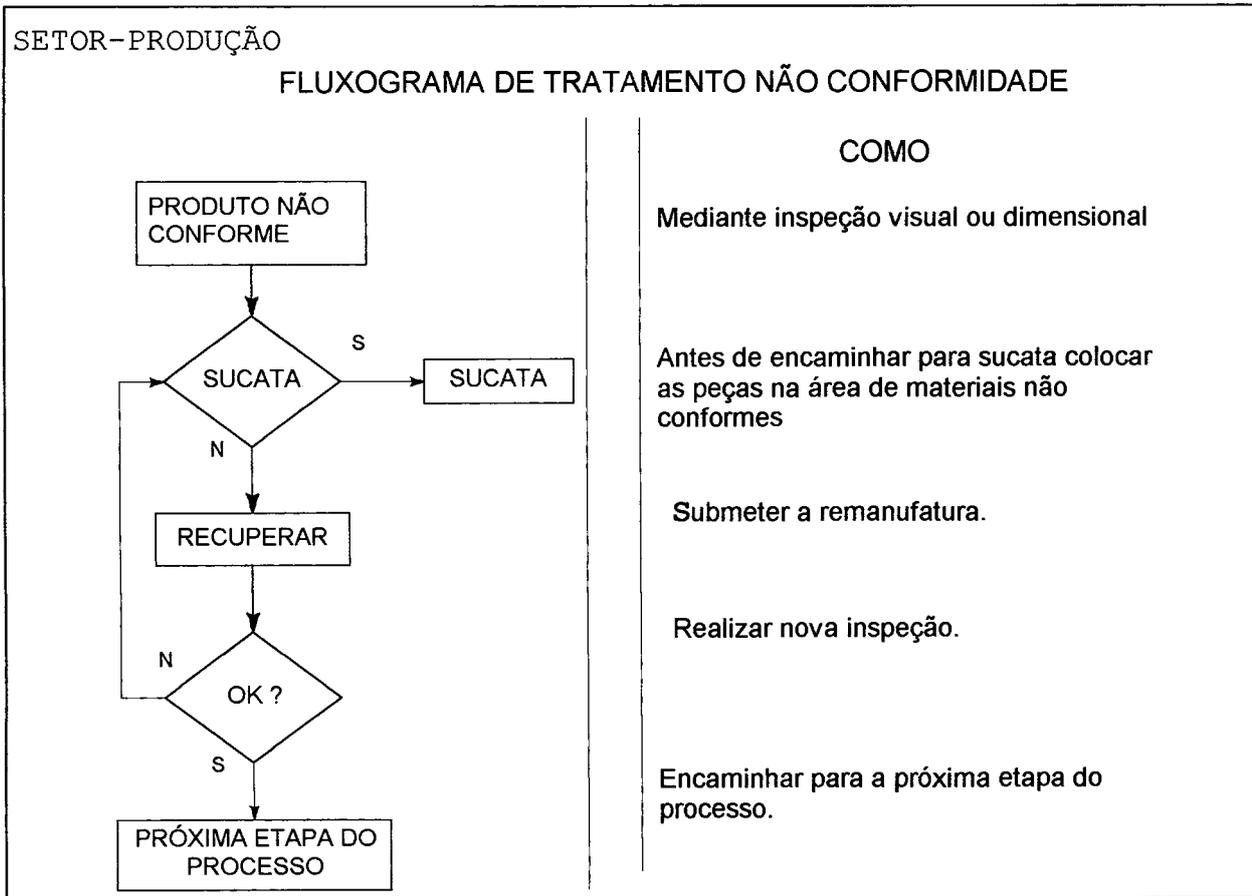
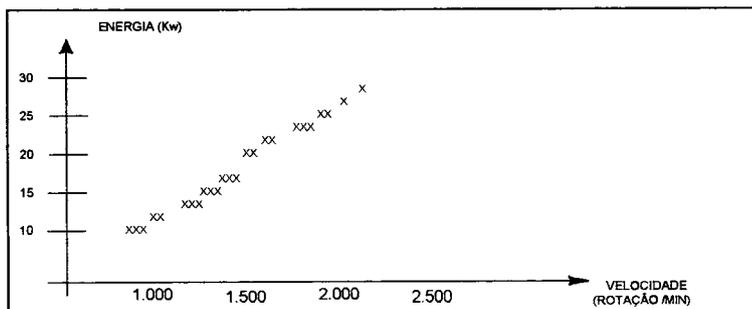


Fig. 2.6 - Fluxograma de tratamento de não-conformidade

O **DIAGRAMA DE DISPERSÃO** é um gráfico empregado para mostrar a correspondência entre dois conjuntos de dados. Cruza informações de duas variáveis, utilizando o sistema cartesiano de coordenadas, por exemplo, o Gráf. 3.7 citado por PALADINE[1994, p. 74].



Gráf. 3.7 - Diagrama de dispersão
FONTE: PALADINE[1994]

2.5.2 - SUGESTÃO DE COMO IMPLEMENTAR UM SISTEMA DE QUALIDADE

Uma organização que se propõe a implementar um sistema de qualidade deve seguir os passos a seguir. O modelo permite de forma simples e eficaz conduzir a organização para o sucesso a que ela se propôs.

a) Conscientização da alta direção.

A alta direção deve estar convencida do que quer. É com ações e estratégias pré-estabelecidas por ela, que o programa alcançará o sucesso.

b) Realizar um diagnóstico da empresa.

O diagnóstico serve para verificar em que estágio se encontra a empresa em termos de conhecimento de sistema da qualidade, verificando as não-conformidades existentes. É aconselhável contratar para o diagnóstico especialista na área (consultor externo).

c) Constituir um comitê da qualidade ou grupo gestor.

Todas as ações referentes a mudanças ou sugestões deverão passar pelo grupo, que pode ser presidido pelo mais alto executivo da empresa, garantindo, desta forma, a representatividade dos diversos setores da empresa.

d) Estabelecer um cronograma de atividades.

O cronograma deve ser estabelecido pelo comitê ou grupo gestor e serve como meta. Datas precisam ser respeitadas para que não haja desmotivação. O cronograma deve atender à realidade da empresa.

e) Criar um ambiente para a qualidade com programas motivacionais. O programa pode ser o dos 5 S's. Incentivar visitas técnicas a outras empresas que já estejam com o programa de qualidade em andamento. Convidar palestrantes de outras empresas que implementaram programas semelhantes, com o objetivo de relatar os ganhos e dificuldades encontradas.

f) Estabelecer a política da qualidade.

É ela que balizará as ações futuras da empresa. Por isso, deve ser formalizada pela alta direção.

g) Quantificar os custos.

Ter uma visão futurística, estabelecendo investimentos específicos para a melhoria relacionada à qualidade.

h) Estabelecer prioridades.

i) Treinar auditores internos nos programas pré-estabelecidos.

j) Formalizar os procedimentos e instruções de trabalho.

k) Contratar empresa certificadora reconhecida no mercado para realizar a auditoria e emitir certificado referente a norma desejada.

Com essa visão sistêmica é que se pretende verificar na prática a implementação de um sistema de qualidade voltada para a NBR 13.032.

2.6 - A NORMA NBR 13.032

Muito se fala em série ISO 9000, que tem como base a norma inglesa BS-5750. Essa norma internacional trata de normas de gestão da qualidade e garantia da qualidade, diretrizes para seleção e uso, sendo que a norma correspondente é a norma brasileira NBR ISO 9000 da ABNT, Associação Brasileira de Normas Técnicas. No Brasil as primeiras certificações ocorreram a partir de junho de 1990 e, de lá para cá, muitas empresas a têm adotado.

Acompanhando a tendência da evolução da qualidade a nível mundial, foi aprovado, em setembro de 1993 a NBR 13.032,

que fixa as condições exigíveis para a execução completa de motores alternativos de combustão interna, bem como dos seus componentes individuais, a partir das características e aplicação do motor. A norma teve a primeira revisão em julho de 1996. Todo o trabalho foi desenvolvido com base na norma da primeira revisão, conforme se pode verificar nos anexos 2 até 4.

2.6.1 - ESTRUTURA DA NORMA NBR 13.032

A Norma NBR 13.032 está subdividida em cinco tópicos: Objetivo, referência normativa, definições, requisitos e método de ensaio.

A descrição completa de cada um dos tópicos encontra-se no anexo 1.

Objetivo: A NBR 13.032 procura fixar as condições exigíveis para execução de retífica completa de motores, bem como dos seus componentes individuais, a partir das características e aplicação do motor. A norma não é aplicável a motores de aeronaves.

Referência normativa: A Norma NBR 13032 necessita documentação complementar da NBR 6047/1990, a qual define motores e denomina os componentes de motores alternativos de combustão interna utilizados nos veículos rodoviários automotores.

Definições: A NBR 13032 define os termos técnicos necessários à aplicação dela, bem como os termos que estão definidos na NBR 6047.

Requisitos: A Norma propõe como se deve operacionalizar o recebimento do motor ou partes dele, a sua desmontagem, a lavagem e a forma de medição e inspeção. Ainda neste item, ela trata das condições operacionais específicas da

retificação ou partes dele detalhando o processo de retificação, e dos requisitos para montagem do motor básico.

Método de ensaio: A NBR 13032 orienta como se deve realizar a montagem para ensaio, os ensaios propriamente ditos e a forma da verificação final.

CAPÍTULO 3

A EMPRESA ESCOLHIDA EM FACE DA PROPOSTA DA NBR 13.032

3.1 - A EMPRESA

A empresa onde se desenvolveu o trabalho proposto, opera no ramo de retifica de motores e está localizada no Sul de Santa Catarina, na cidade de Criciúma. É uma empresa estritamente familiar cuja estrutura funcional, encontrada antes de se iniciar o trabalho, era uma diretoria formada por três proprietários. Um, na área administrativa, responsável pelos pagamentos, compras, cobranças, admissão de pessoal, vendas de peças, etc. Outro na área de produção, responsável pelo cumprimento dos serviços a realizar e distribuição das tarefas. O terceiro era o patriarca da família que, aos poucos, se estava afastando da direção, mas ainda com ingerência nos negócios da empresa, deixando para os filhos as atividades profissionais.

A empresa foi fundada em 1969 e buscou, a seu modo, durante todo este tempo, se destacar no mercado, pelo espírito de pioneirismo e de empreendedor de seu proprietário.

3.2 - A SITUAÇÃO DA EMPRESA ANTES DO INÍCIO DO TRABALHO

Quando do início do trabalho, a empresa não possuía nenhum conhecimento dos princípios básicos da qualidade. O ambiente de trabalho era bastante cordial, apesar da total desorganização de seu setor produtivo. A empresa não tinha um organograma funcional formal pelo qual se distribuíssem as respectivas responsabilidades.

A vontade de mudança foi fator preponderante dos sócios-gerentes que buscaram e buscam melhorar cada vez mais o processo produtivo da empresa.

Os primeiros contatos foram realizados no final de 1994, concretizando-se, de fato, em março de 1995. Até então a

intenção era implementar conceitos básicos de qualidade, conscientizar todo o corpo funcional para o atendimento e melhoria do ambiente de trabalho. Para que as ações se concretizassem, reuniões formais com a direção foram realizadas, culminando numa ata da diretoria, Fig. 3.1 e num cronograma de atividades, Fig. 3.2, a ser cumprido para o ano de 1995, apresentados abaixo.

	ATA DE REUNIÃO DIRETORIA	N : 01 FOLHA: 01 DE 01 DATA: 20/03/95
ASSUNTO: Implementação de quesitos básicos para melhoria do ambiente e da qualidade.		
RELATOR: Edson Luiz da Silva	LOCAL: Sala da diretoria	HORÁRIO: 17:30 h
PARTICIPANTES: LUÍS DILON MARTINELLI, DILSO MARTINELLI, EDSON LUIZ DA SILVA		
<p>DESCRIÇÃO: Nesta reunião, acordou-se que o eng. Edson Luiz da Silva, mestrando da UFSC na área de Gestão da Qualidade e Produtividade, iniciasse um trabalho de motivação junto a todos os setores da empresa para que, no futuro se implementasse um programa que melhorasse o ambiente da empresa, dando subsídios para a melhoria da qualidade.</p> <p>Ficou definido e acordado que até o final do mês de abril se implementaria uma comissão para fazer o diagnóstico da empresa, cujo resultado seria entregue pelo Edson até o final do mês de maio de 1995.</p> <p>O Sr. Edson salientou a possibilidade de realizar o trabalho na empresa com vistas a sua dissertação de mestrado.</p> <p>Ficaram definidas palestras de conscientização para a comissão e diretoria do programa a ser implementado, para a semana posterior.</p>		
<u>LUIZ DILON MARTINELLI</u> DIRETOR ADMINISTRATIVO	<u>DILSO MARTINELLI</u> DIRETOR TÉCNICO	
<u>EDSON LUIZ DA SILVA - MESTRANDO</u>		

Fig. 3.1 - ATA DE REUNIÃO -DIRETORIA - 1995

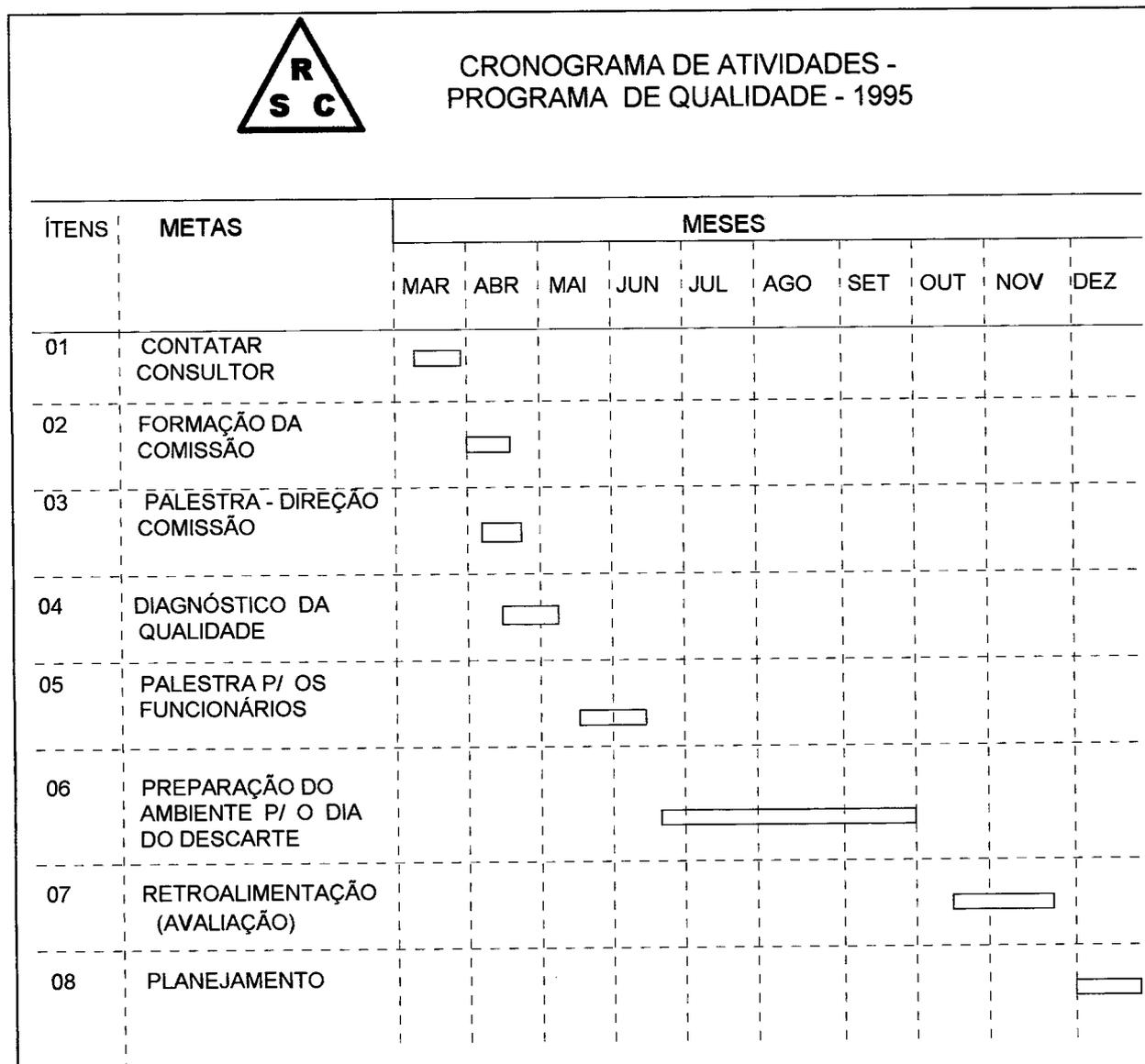


Fig. 3.2 - CRONOGRAMA DE ATIVIDADES - 1995

A metodologia, utilizada no início do trabalho, foi realizar um diagnóstico interno da empresa em conjunto com a direção e alguns funcionários escolhidos, com o objetivo de verificar que ambiente se encontraria para implementar, no futuro, alguns quesitos básicos na área da qualidade e, ao mesmo tempo, motivá-los quanto à participação nas futuras modificações que, por ventura, viessem a ocorrer.

O primeiro passo foi realizar palestras de conscientização para este grupo, cujo tema central era QUALIDADE. Nas palestras, relatou-se a história da qualidade e sua evolução, preocupação com o futuro retificador no sentido

da abertura de mercado, a norma NBR 13.032, no que consistia e qual o motivo de procurar se adaptar a ela. Conceitos de padronização e exemplos acerca foram discutidos. Fatores de higiene e organização também foram tratados.

O diagnóstico gerou um relatório entregue para a diretoria em abril de 1995.

O diagnóstico realizado teve como objetivo gerar variáveis, que foram básicas para criar um ambiente voltado para a qualidade total por toda a empresa, e no futuro "estabelecer um processo de reconhecimento do direito ao uso de um símbolo de qualidade", de acordo com a NBR-13.032, de 01/11/1993.

A empresa não possuía um organograma formal, no entanto, está dividida nas áreas administrativa, de produção e de bomba injetoras.

Área Administrativa: Nesta área estão localizados todos os setores voltados ao setor administrativo da empresa, tais como:

- * Diretoria;
- * Departamento pessoal e contábil;
- * Departamento financeiro;
- * Departamento de vendas de peças;
- * Setor de vendas externas / sistema leva e busca;
- * Almojarifado de peças de motores a gasolina, álcool e diesel;
- * Recepção;
- * Cobrança;
- * Atendimento ao cliente;
- * Assistência técnica.

Área de Produção: É nesta área que estão todos os setores referentes ao processo produtivo da empresa apresentados abaixo.

- * Recebimento de motores ou partes dele;
- * Serviços gerais de motores a álcool e gasolina, (regulagens, revisões, retirar e colocar motores no veículo;

- * Serviços gerais de motores a diesel, (regulagens, revisões, retirar e colocar motores no veículo;
- * Desmontagem;
- * Lavação;
- * Retífica;
- * Montagem de motores a álcool e gasolina, (ensaios, testes, pintura);
- * Montagem de motores a diesel, (ensaios, testes, pintura);
- * Expedição;

Bombas Injetoras: o setor de bombas injetoras é uma empresa pertencente à família com constituição própria, localizada na mesma área da retífica.

A empresa é cliente da Empresa Retificadora.

Apesar deste trabalho ter sido realizado exclusivamente na empresa retificadora, não deixou de ter reflexos diretos na Empresa de Eletro Bomba, independente da retifica, a qual, nesse momento não era objeto de certificação na NBR 13032.

A empresa operava, até então, com sistemas informais em relação às interfaces do sistema de garantia da qualidade. Os meios formais utilizados não eram atrelados a mecanismos geradores de procedimento. O sistema formal e sua aplicabilidade necessitavam de melhorias, que deveriam ser introduzidas desde a elaboração de procedimentos bem como informações necessárias de retroalimentação. A empresa informalizou a quase totalidade das ações inerentes às rotinas estabelecidas. A atitude não gerou, naquele momento, habilidades para estabelecer maior velocidade. O sistema informal não propiciava administração confiável na produtividade, nem tampouco assegurava base de dados que protegesse a estrutura contra eventuais contratemplos. Ou seja, mecanismos que assegurassem responsabilidades pelo sistema não eram definidos, deixando lacunas que agregavam custos de reprocessos ou reposições.

Apesar de estarem as responsabilidades informalmente definidas, não havia, comprovadamente, eficácia nas interfaces

entre os respectivos setores, que acabavam filtrando problemas sem retroalimentar o sistema.

O quadro de pessoal da empresa possui, na sua maioria, elevada experiência em suas funções, mas a filosofia da qualidade não estava difundida na íntegra.

A implantação do sistema da qualidade, em sua totalidade, requeria mecanismos de demonstração de evidências objetivas sugeridas por norma.

Para que o sistema tivesse pleno sucesso sugeriu-se a preparação do ambiente para a QUALIDADE TOTAL.

Uma das formas para a criação desse ambiente foi iniciar com o PROGRAMA 5 S's.

Com esse intuito é que foi realizado um *check-list* das ações a serem implementadas com vistas à preparação do ambiente.

No entanto, antes de realizar este *check-list*, todos os funcionários da empresa, inclusive seus proprietários, participaram de uma jornada de palestras e treinamentos no programa referenciado, conforme cronograma estabelecido no planejamento proposto, apresentado na Fig. 3.2.

3.3 - PREPARAÇÃO DO AMBIENTE PARA A QUALIDADE

Dentro do espírito de trabalho em equipe, é que foi formada na Empresa Retifica Sul-Catarinense, RSC, localizada na cidade de Criciúma, um grupo para implementação, no primeiro momento, do programa 5 S's. O grupo, que passaremos a chamar de COMITÊ DE IMPLEMENTAÇÃO DA QUALIDADE TOTAL, CIQT foi o responsável pelo diagnóstico para o programa em todos os setores da empresa, cujos componentes estão abaixo discriminados:

COORDENADORES:	DILSON MARTINELLI	-	sócio gerente
	LUIZ DILON MARTINELLI	-	sócio gerente

Amarildo Martinello	Encarregado Geral
Dilson Martinelli	Bomba Injetora
Joel de Souza	Setor comercial
LuiZ Dilon Martinelli	Setor Administrativo
LuiZ Carlos De Luca	Chefe de retifica
Rui Guse	Serviços Gerais - Gasolina e Álcool
Valdir Savi	Montagem - motores a diesel

OBJETIVO: Com o trabalho em equipe criar o hábito da higiene, da organização, da padronização e da disciplina no ambiente de trabalho.

3.4 - CONSIDERAÇÕES COMPLEMENTARES

Na prática, a participação de todos na transformação dos hábitos na empresa leva algum tempo mas percebe-se que, quando o grupo se encontra motivado, resultados positivos se manifestam.

Houve por parte de alguns certa resistência a mudanças; pois o ambiente era extremamente "sujo" e "desorganizado". No setor de retífica, as peças boas estavam junto com peças rejeitadas. No piso havia tanto óleo que havia uma camada de contrapiso formada exclusivamente de "pó-de-serra". No meio da empresa havia uma "caixa depósito" de pó-de-serra, com o objetivo de utilizá-lo cada vez que caía óleo no chão. O motor ou partes dele, após terem sido desmontadas, eram acondicionados em caixas de madeira sem identificação, escorrendo muitas vezes óleo ou água. A movimentação de materiais era realizada por carrinhos com rodas de ferro. O operador de máquina dependia do outro para colocar as peças na máquina, principalmente blocos de motores. O esforço físico era muito grande. Não se tinha controle do serviço realizado, o desperdício era enorme, principalmente de parafusos. Na expedição, havia motores desmontados há mais de cinco anos, junto com motores prontos de clientes. Não se sabia quantos

orçamentos eram gerados e quantos eram convertidos. Esse foi ambiente encontrado.

Passada a primeira parte do programa, notava-se mudança substancial na empresa.

O refeitório foi totalmente reformado. Retiraram-se as mesas de madeira pintadas de cores escuras, e colocaram-se mesas de PVC brancas, que refletiam limpeza. Os próprios funcionários passaram a lavar-se adequadamente para almoçar e a manter o ambiente mais limpo, caracterizando mudança de hábito.

Em termos de processo, cada funcionário começou a ter controle mais rígido, antes de encaminhar a tarefa para o seu cliente interno, em cartões criados especificamente para este fim. Instituiu-se a discussão sobre o porquê de ter o problema ocorrido, registrando-o em formulário próprio com o objetivo de criar um banco de dados. Reuniões semanais foram introduzidas.

A sistemática da empresa, principalmente na produção, começou a adotar os seguintes procedimentos:

O setor de recebimento é o responsável pelo preenchimento, em documento próprio, da identificação do motor ou partes dele. Averiguar o estado em que está sendo recebido, anotando em documento, os componentes faltantes.

A desmontagem do motor ou de partes dele é o próximo passo. Todas as peças desmontadas são identificadas e colocadas em carrinhos que foram construídos para este fim, substituindo os velhos caixotes de madeira. Cada motor tem o seu carrinho específico. O encarregado geral da produção, denominado então, de gerente técnico verifica ou delega o serviço a realizar, cujo *check-list* das peças é encaminhado para o setor de orçamento.

Com a liberação do orçamento abre-se uma ordem de serviço pelo gerente técnico. Esta O.S. (ordem de serviço) acompanha todas as peças retificáveis, do motor ou partes dele, e as que não são retificáveis ficam neste carrinho, num local que foi denominado de "estacionamento da produção".

No setor de retifica, as peças seguem um fluxo ordenado dependendo muitas vezes da máquina que está disponível naquele momento. É neste setor que o produto acabado é remanufaturado.

Foi confeccionado um modelo para acondicionamento dos virabrequins em frente das retificadoras de virabrequim. Todo o serviço a ser executado é colocado em cima de *palets* de madeira, devidamente identificado. Foi criado setor específico de materiais não-conformes. A movimentação de materiais foi totalmente modificada. Confeccionou-se talha aérea que atende todo o setor produtivo da empresa. Desde o recebimento até a expedição final. (Ver Lay-Out da empresa nos anexos).

Após a retificação, as peças são enviadas para o setor de montagem, onde são realizados também os testes e ensaios finais para posterior liberação e envio à expedição do produto acabado.

A Fig 3.3. ilustra o processo produtivo da empresa.

No final do capítulo 3 foram anexadas cópias de fotografias com o objetivo de demonstrar como foi encontrada a empresa e como ela ficou após a implantação do programa.

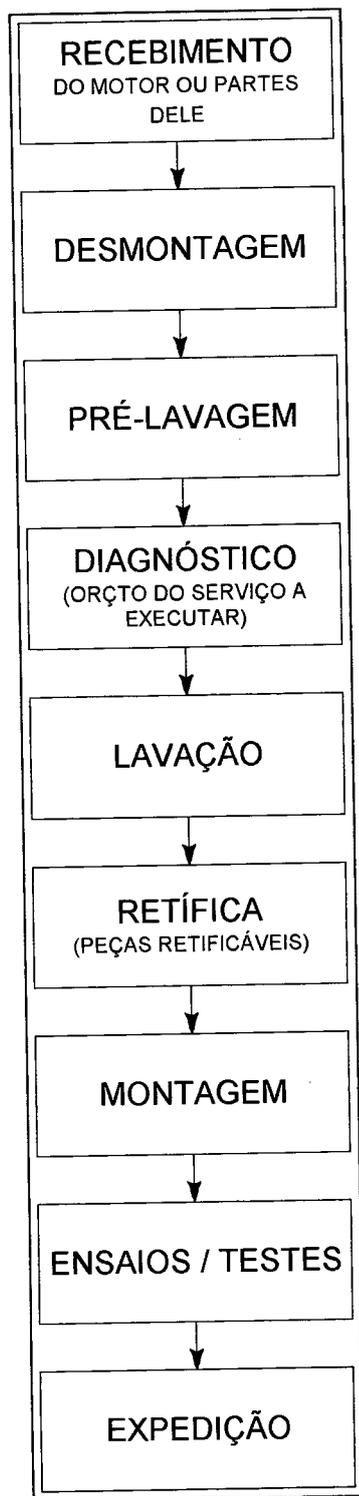


Fig. 3.3 - Área de Produção-Fluxograma

Por iniciativa própria, não havia mais aquele ambiente de procurar "culpados", mas nas reuniões do grupo discutia-se o

problema e procurava-se identificar suas causas, sugerindo soluções.

A motivação era tal que a diretoria resolveu dar continuidade ao programa implementando, na sua segunda parte, ações com vistas a se candidatar a receber a certificação.

3.5 - PESQUISA DE CAMPO

Com a decisão tomada pela empresa em certificar-se, resolveu-se por bem verificar *in loco* como estavam as outras empresas do setor. A idéia era buscar novos conhecimentos que auxiliassem na proposta deste trabalho, ou seja, implantação de um sistema com base na NBR 13.032, já que não existia nenhuma bibliografia neste sentido, e até a presente data a nível de Brasil nenhuma empresa do setor havia recebido o certificado com base nesta norma.

Para que a visita tivesse caráter científico, elaborou-se um questionário, em que algumas questões relativas ao setor ficassem evidenciadas. Desse questionário elaborou-se um relatório, procurando traçar o perfil do setor retificador do Estado. O relatório que não é objeto desta pesquisa, encontra-se na Associação das Retíficas do Estado de Santa Catarina, ARESC, que poderá ser utilizado, se a Associação assim o permitir como consulta a futuros pesquisadores. No entanto, alguns dados foram retirados desta pesquisa com o objetivo de contribuir no desenvolvimento deste trabalho.

Com o auxílio da RSC e, principalmente com o apoio dado pela ARESC, Associação das Retíficas do Estado de Santa Catarina, visitaram-se nos meses de janeiro/96 e fevereiro/96, todas as empresas associadas, em um número total de 43 do Estado de Santa Catarina, percorrendo-se aproximadamente 5.000 km. Na visita, procurou-se verificar vários aspectos relevantes do setor. No entanto, para este trabalho, transcrevemos apenas os gráficos e perguntas relacionados ao assunto da qualidade ou que tivessem influência sobre ele.

Para que o leitor possa localizar-se em relação às empresas pesquisadas e visitadas, mostramos a cidade, onde a empresa está localizada, sua classificação por região com sua respectiva área em km², bem como a população da cidade onde a empresa estava inserida. Buscaram-se no Instituto Brasileiro de Geografia, IBGE, as informações a respeito da região, área e população representadas na tabela 3.1.

**Tabela 3.1 - Empresas pesquisadas X Região que está inserida
dados de 1996**

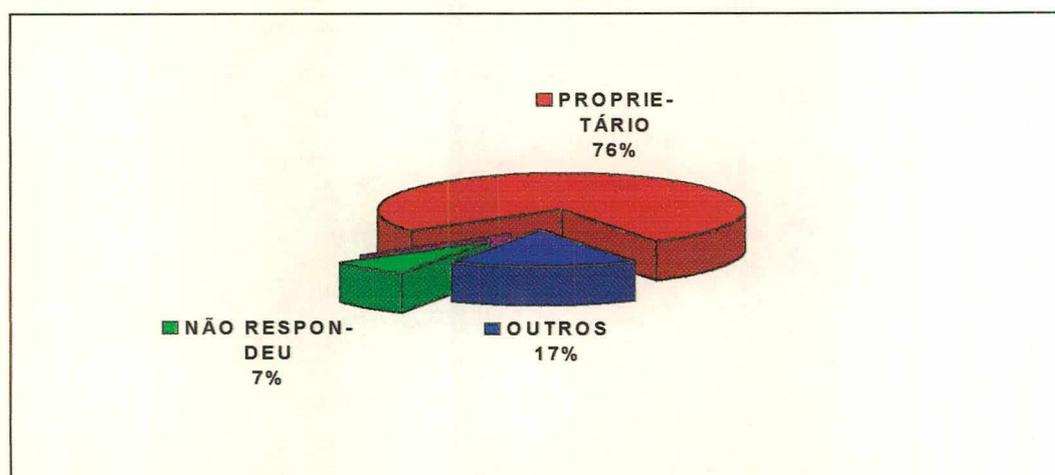
Cidade	n°. de Empresas	Região	área do município (km ²)	População
Araranguá	01	Extremo-Sul	392,1	55.333
Blumenau	01	Médio Vale do Itajaí	510,3	230.988
Brusque	01	Vale do Itajaí Mirim	280,6	65.554
Caçador	01	Alto Vale do Rio do Peixe	1.000,4	58.437
Camboriú	01	Litoral	211,9	34.078
Canoinhas	03	Planalto Norte	1.647,1	49.908
Chapecó	02	Oeste	625,4	130.458
Criciúma	04	Sul	210,0	159.033
Curitibanos	01	Planalto	1.117,6	34.354
Florianópolis	04	Litoral	436,5	268.591
Itajaí	04	Vale do Itajaí	303,6	134.797
Jaraguá do Sul	01	Norte	540,0	92.849
Joaçaba	02	Meio-Oeste	357,3	22.952
Joinville	03	Nordeste	1.081,7	397.987
Lages	02	Planalto Serrano	5.297,30	140.005
Mafra	01	Planalto Norte	1.788,1	49411
Orleães	01	Alto Vale do Rio Tubarão	600,6	21.208
Palhoça	02	Litoral	322,7	79.816
Rio do Sul	01	Alto Vale do Itajaí	261,2	47.678
São José	01	Litoral	255,9	147.490
São Miguel do Oeste	02	Extremo Oeste	422,3	30.974
Tubarão	03	Sul	284,0	83.761
Xanxerê	01	Oeste	430,9	36.037

Fonte: IBGE - Dados preliminares do censo 96

Para a obtenção dos dados, referentes às perguntas do questionário, foram realizadas entrevistas diretas com os proprietários ou gerentes, sendo que 76% das entrevistas foram diretamente com o proprietário como mostra o gráfico 3.1, dando credibilidade maior à amostra.

Os resultados apresentados têm como base a resposta direta do entrevistado. Não responderam o questionário 7% das empresas e 17% foram outros, nos quais estão incluídos os gerentes e contadores.

GRÁFICO 3.1 - FUNÇÃO DO ENTREVISTADO NA EMPRESA - (42 EMPRESAS PESQUISADAS)

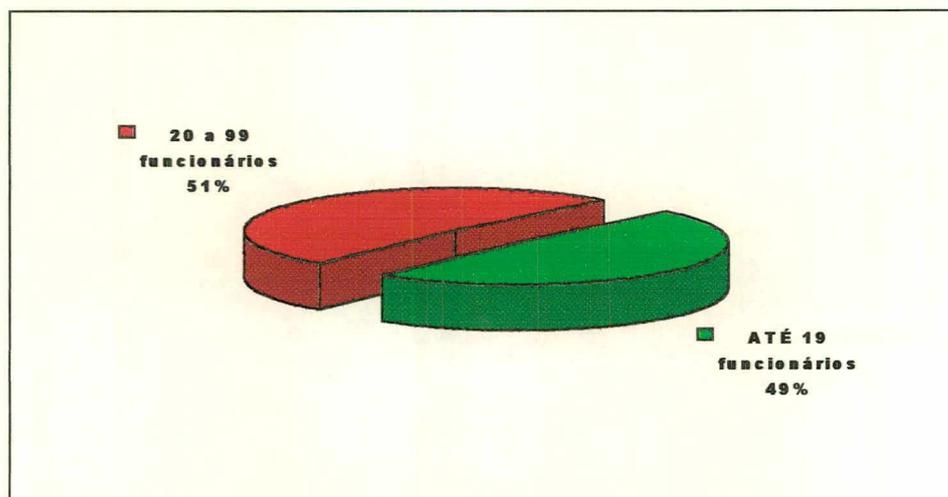


O porte das empresas, aqui adotado, segue de acordo com a classificação da Federação das Indústrias do Estado de Santa Catarina, FIESC: O tamanho é determinado pelo número de funcionários no setor produtivo, isto é:

Micro Empresa (ME)	-	Até 10 funcionários
Pequena Empresa (PE)	-	De 11 a 100 funcionários
Média Empresa (ME)	-	De 101 a 500 funcionários
Grande Empresa (GE)	-	Acima de 500 funcionários

Como a RSC possuía 33 funcionários ela foi classificada como Pequena Empresa, ficando dentro da média estadual como mostra o gráfico 3.2.

GRÁFICO 3.2 - Número de funcionários - jan/fev de 1995 TOTAL = 1020 funcionários

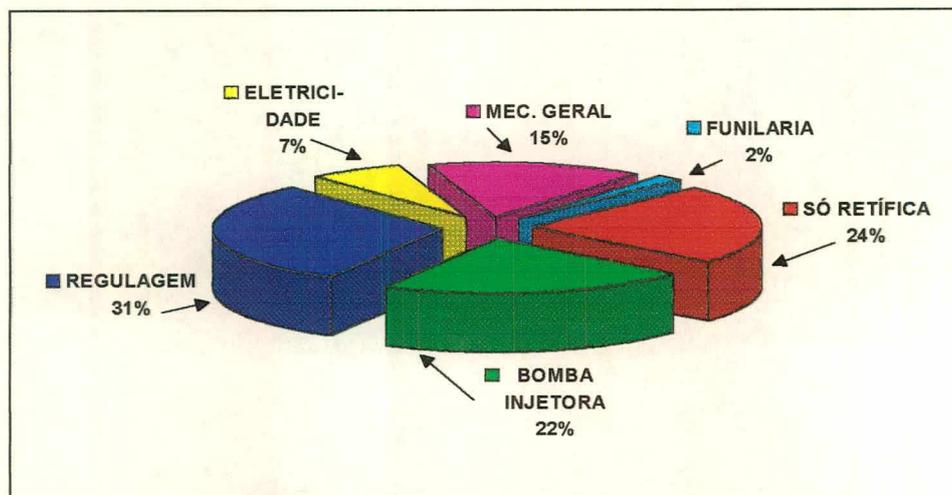


3.5.1 - CARACTERÍSTICAS DAS EMPRESAS VISITADAS

A pesquisa evidencia as empresas catarinenses dirigidas em 100% pelos proprietários ou familiares diretos, caracterizando desta forma o setor como empresas familiares, confirmando mais uma vez que a RSC não foge à regra, como descrito no item 3.1.

Além do serviço de retífica de motores, o setor também oferece outros tipos de serviços, por exemplo: 30% delas oferecem serviços de regulagem e somente 24% das empresas pesquisadas trabalham exclusivamente com retífica de motores. Não significa que elas não comercializam peças, o que aliás é um ponto forte do setor. A pesquisa mostrou que cerca de 46% do setor complementam o seu faturamento com auto peças, um percentual bastante significativo, levando-se em conta o objetivo final da empresa, que é retificar o motor ou partes dele, como mostra o gráfico 3.3.

GRÁFICO 3.3 - TIPO DE SERVIÇO OFERECIDO, ALÉM DE RETÍFICA SETOR RETIFICADOR DE SC



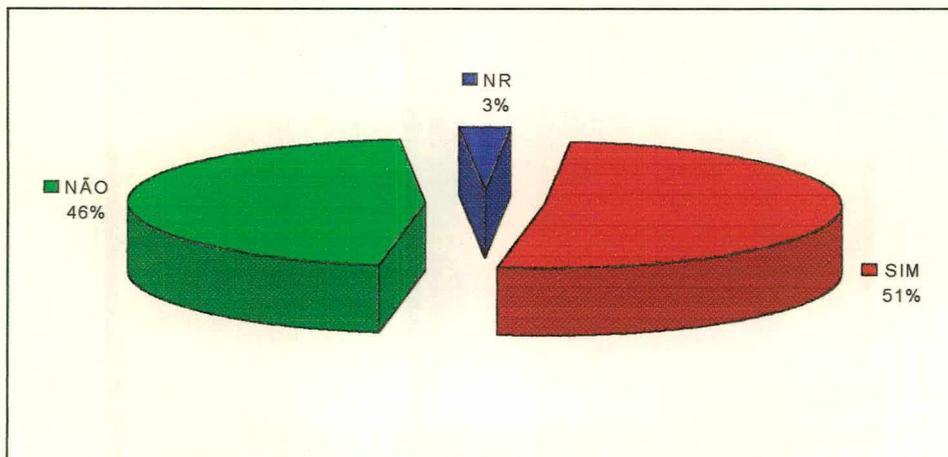
3.5.2 - PROGRAMAS DE QUALIDADE

O que o setor possui em termos de programas de qualidade?

É o foco central das visitas realizadas. A pesquisa mostrou aquilo de que, já se desconfiava. Preconiza-se muito a respeito de qualidade, mas poucas ações concretas se têm realizado. No entanto, o setor retificador do Estado de Santa Catarina têm-se mostrado bastante preocupado com a questão.

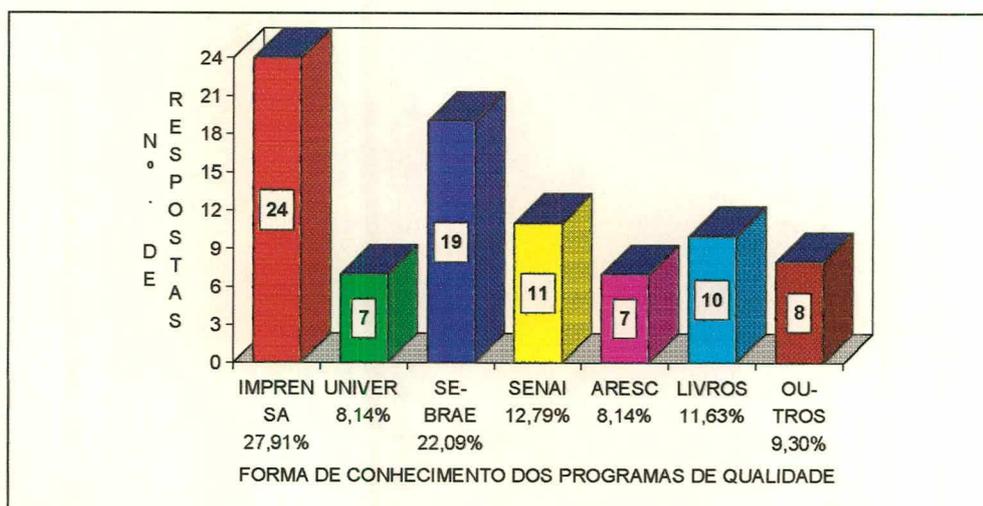
Verificamos que 51% dos entrevistados já participaram de palestras específicas que tratassem de algum assunto referente a programas de qualidade, (gráfico 3.4.).

GRÁFICO 3.4 - PARTICIPAÇÃO EM PALESTRAS ESPECÍFICAS DE QUALIDADE



A imprensa foi a grande responsável pela divulgação dos programas de qualidade como mostra o gráfico 3.5, e apenas 8% foi por intermédio da Universidade, levando-nos a acreditar que falta por parte dela uma maior divulgação dos seus programas, bem como da sua prestação de serviço nesta área.

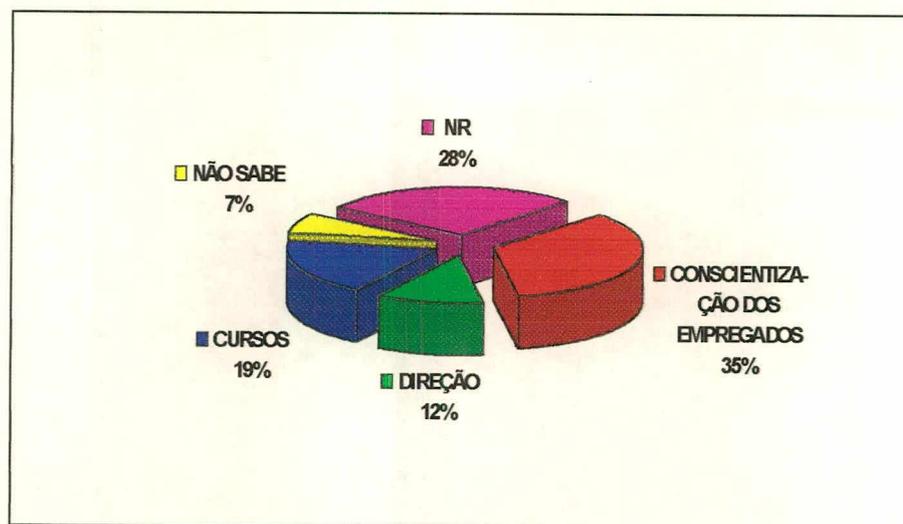
GRÁFICO 3.5 - DE QUE FORMA SOUBE DOS PROGRAMAS DE QUALIDADE



Quando foi perguntado por onde se deve começar um programa de qualidade, 34% responderam pela conscientização dos empregados, mas não disseram que tipo de conscientização. Quando se insistia, a resposta vinha quase que de imediato:

- Tratar bem o cliente, trabalhar com mais atenção, etc, etc. Apenas 12% responderam que deveria começar pela mudança de comportamento da alta direção, ver gráfico 3.6.

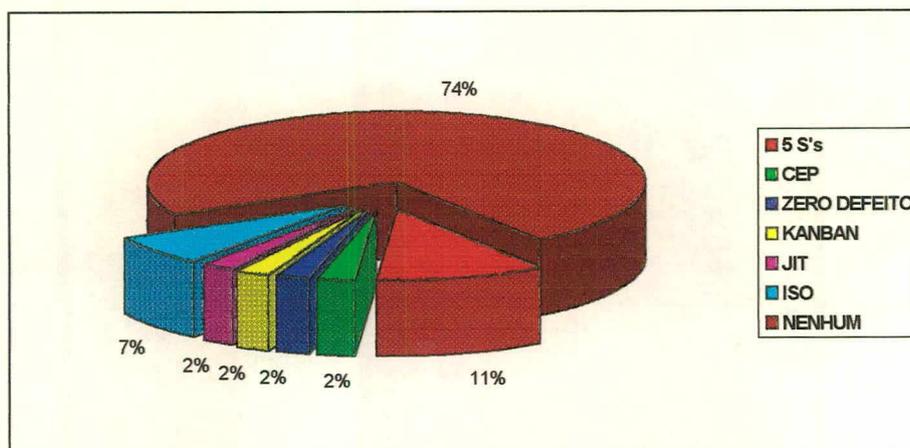
GRÁFICO 3.6 - NA OPINIÃO DO ENTREVISTADO POR ONDE SE DEVE COMEÇAR UM PROGRAMA DE QUALIDADE



O gráfico 3.7 mostra o desconhecimento de técnicas ou programas de qualidade pelo setor. O gráfico demonstra as respostas diretas dos entrevistados.

Na prática, é que apenas 5 empresas tinham iniciado o programa 5S, e, destas, algumas sem interferência externa, isto é, sem consultoria, apenas com base em palestras. Uma apenas iniciou com KANBAN, mas parou. Os outros programas, acreditamos, foram citados apenas para não demonstrar o total desconhecimento do assunto.

GRÁFICO 3.7 - DESENVOLVIMENTO DE ALGUM PROGRAMA OU TÉCNICA DA QUALIDADE.

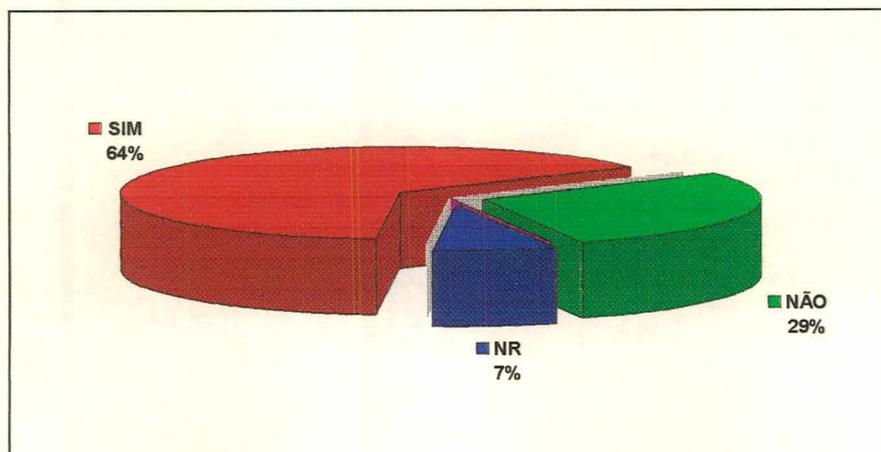


O gráfico 3.8, mostra a preocupação constante do setor em treinar seus colaboradores na área técnica. A maioria, 64% das empresas pesquisadas responderam que fazem treinamento no mínimo uma vez por ano. No entanto o percentual que respondeu que não faz treinamento ainda é muito alto, 29%.

O que se pode observar é que em algumas empresas o proprietário ou o encarregado geral é que treinavam seus empregados; em outras, o treinamento era feito pelos colegas mais experientes.

Mesmo que o treinamento seja realizado por pessoa interna, o que é salutar, não se deve esquecer de treinar seus colaboradores, convidando o representante do fabricante a proferir palestra no local de trabalho ou enviando o colaborador ao centro de treinamento do fabricante.

GRÁFICO 3.8 - TREINAMENTO PERIÓDICO (mínimo uma vez por ano)

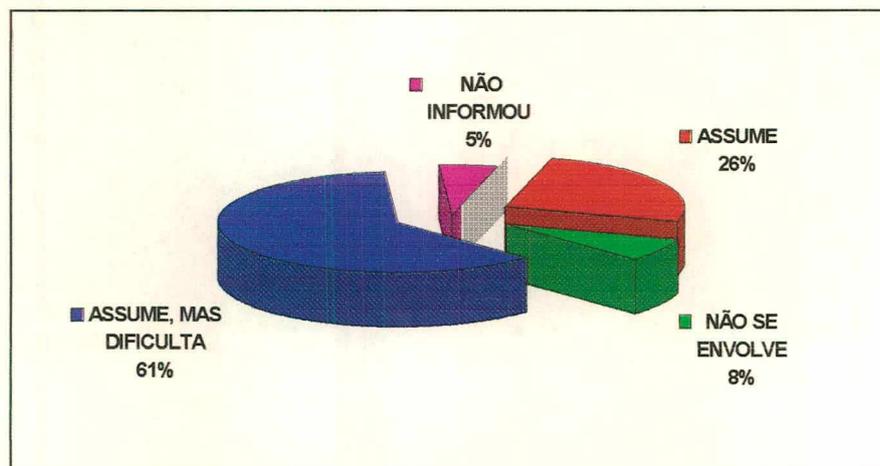


Quanto à relação com os fornecedores, o inter-relacionamento entre cliente e fornecedor, em questão de peças defeituosas, encontra-se num estágio muito aquém do esperado. A análise se faz necessária em função de ser um dos itens exigidos na auditoria pelo órgão certificador, como veremos posteriormente.

"O planejamento das relações entre a empresa e seus fornecedores envolve uma base de interação que se guia por características básicas:

- confiança mútua.
- respeito mútuo
- esforços para evitar atritos". (Paladine, 1994:47)

O gráfico 3.9 demonstra que o fornecedor se envolve mas pouco se compromete, podendo gerar então: "falta de confiança", "desrespeito" de ambas as partes e conseqüentemente "muitos atritos", indo contra a filosofia da qualidade.

GRÁFICO 3.9 - COMPROMETIMENTO DO FORNECEDOR EM
RELAÇÃO ÀS PEÇAS COM DEFEITO

Quanto à avaliação do nível de importância atribuído pelas empresas em relação à seleção de fornecedores, o setor elegeu como prioridade a qualidade das peças na decisão do fornecimento com um índice de 87,2%. Logo a seguir vem o preço como fator importante na resposta de 55% dos entrevistados, seguido do prazo de entrega, do atendimento, e com 28,9% vem o nome do fabricante, após, as especificações técnicas e por último o local de entrega, conforme mostra a tabela 3.2.

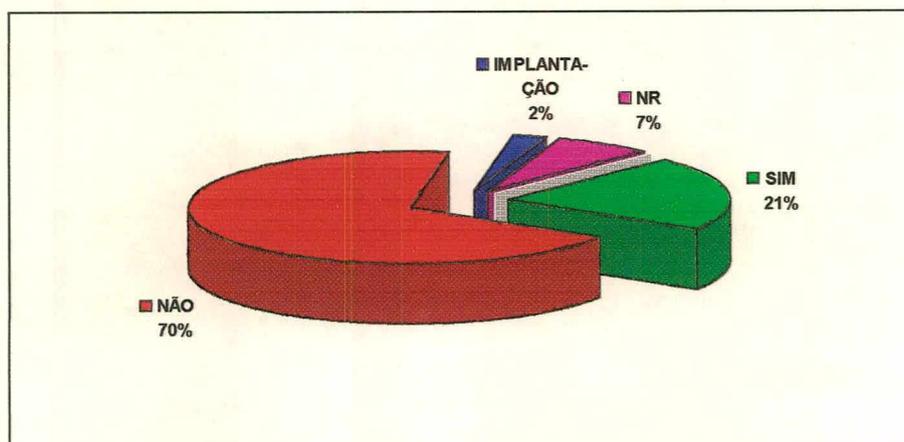
Tabela 3.2 - Critério para seleção de fornecedores

Estratégia	Nível de importância						Total
	Muito Importante	Importante	Pouco Importante	Não é Importante	Irrelevante	Não informou	
	fr %	fr %	fr %	fr %	fr %	fr %	
Qualidade	34 87,2	03 7,7	01 2,6	00 0,0	00 0,0	01 2,6	39 100
Preço	13 32,5	22 55,0	02 5,0	01 2,5	01 2,5	01 2,5	40 100
Atendimento	09 22,5	16 40,0	00 0,0	03 7,5	03 7,5	09 22,5	40 100
Prazo	02 5,3	16 42,1	06 15,8	02 5,3	02 5,3	10 26,3	38 100
Local de Entrega	04 10,8	06 16,2	07 18,9	01 2,7	01 2,7	18 48,6	37 100
Especificações técnicas	07 18,9	10 27,0	03 8,1	01 2,7	01 2,7	15 40,5	37 100
Nome do Fabricante	08 1,1	11 28,9	05 13,2	01 2,6	01 2,6	12 31,6	38 100

Do mesmo modo em que encontramos a RSC, o setor também não demonstrou evidências de possuir mecanismo formal de avaliação de fornecedores.

Quanto aos serviços de pós-venda, 70% dos entrevistados responderam que não têm, como evidencia o gráfico 3.10. No entanto, um dos fundamentos de uma relação satisfatória com o cliente é a garantia dos serviços prestados que é um serviço de pós-venda. Nesse aspecto, o setor possui um certificado de garantia a nível estadual.

GRÁFICO 3.10 - SERVIÇO DE PÓS-VENDA



Um dos indicadores da qualidade é medido pela satisfação dos clientes. Nessa visão, a empresa deveria estar constantemente procurando formas de como atender às necessidades de seus clientes. Uma delas, é a pesquisa de satisfação dos clientes.

No entanto, fazer a pesquisa sem transformá-la em ferramenta gerencial que venha de fato ser o agente modificador das atitudes das empresas para atingir seu objetivo, é tolice. Muitas empresas fazem a pesquisa direta com os seus clientes, interno ou externo, e não sabem o que fazer com ela, ou quando resolvem colocá-la em prática, a realidade já é outra. O que não se deve esquecer, é que os concorrentes estão sempre se desenvolvendo e melhorando.

Nos gráficos 3.11 e 3.12, 61% da amostra não têm nenhum tipo de indicador de satisfação dos clientes, 21% estão em implantação e apenas 18% responderam que sim.

Dos 18% que responderam sim, 74% responderam que não têm ou não sabe qual o tipo de indicador que possui, 10% responderam que fazem pela renovação de cadastro. O índice de 10% leva a acreditar que o cliente se sente satisfeito ao retornar à empresa trazendo mais serviços, não importando a periodicidade. Em nenhuma das empresas da amostra, foram observados indicadores de devoluções ou reclamações que são formas de permitir a medição e avaliação de seu próprio serviço.

Ao se analisar o gráfico 3.13, podemos verificar que o setor procura conquistar os seus clientes de forma não muito sistêmica. A visita aos clientes se dá, na maioria das vezes, pelos respectivos vendedores, ou seja, o setor possui sistema de leva-e-traz serviços de retífica: cada região mapeada pela empresa tem o seu respectivo vendedor, sem controle da periodicidade das visitas.

GRÁFICO 3.11 - EXISTÊNCIA DE INDICADOR DE SATISFAÇÃO DOS CLIENTES

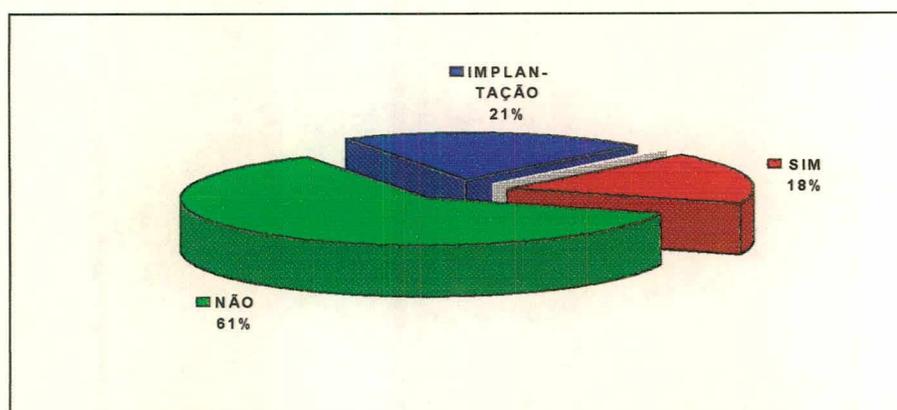


GRÁFICO 3.12 - TIPO DE INDICADOR DE SATISFAÇÃO DOS CLIENTES, DOS 18% QUE RESPONDERAM SIM NO GRÁF. 4.28

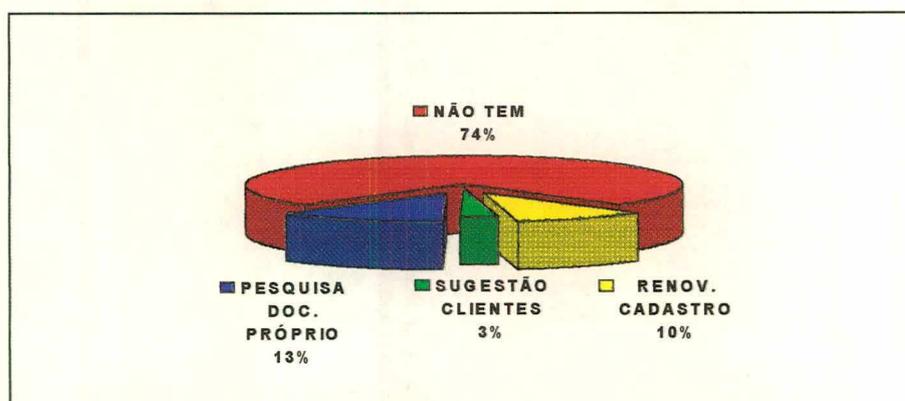
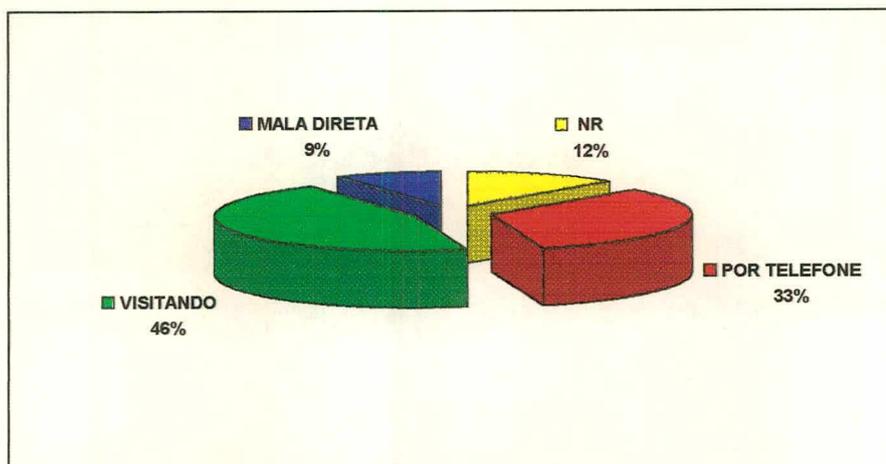


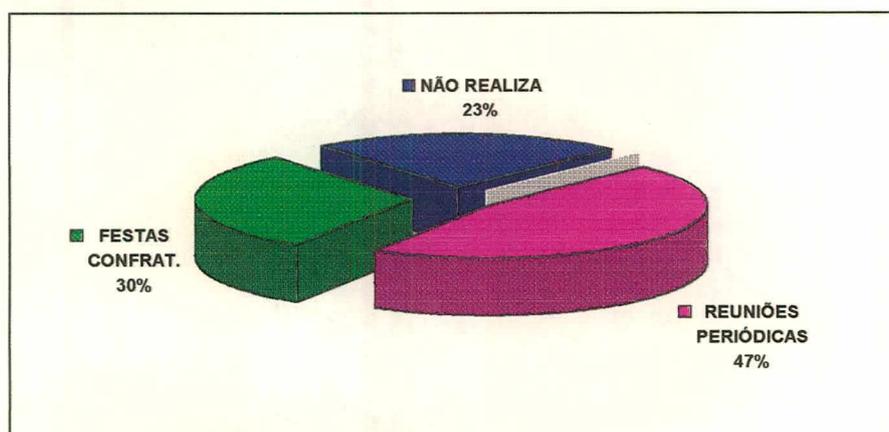
GRÁFICO 3.13 - FORMA EM QUE A EMPRESA VERIFICA O NÍVEL DE SATISFAÇÃO DOS CLIENTES (A CADA 06 MESES)



Quanto à verificação do nível de satisfação dos empregados, o gráfico 5.14 mostra que 47% dos entrevistados responderam que o fazem em reuniões periódicas.

É bem possível que o método utilizado não se constitui num procedimento sistemático, mas sim numa alternativa usada em situações específicas.

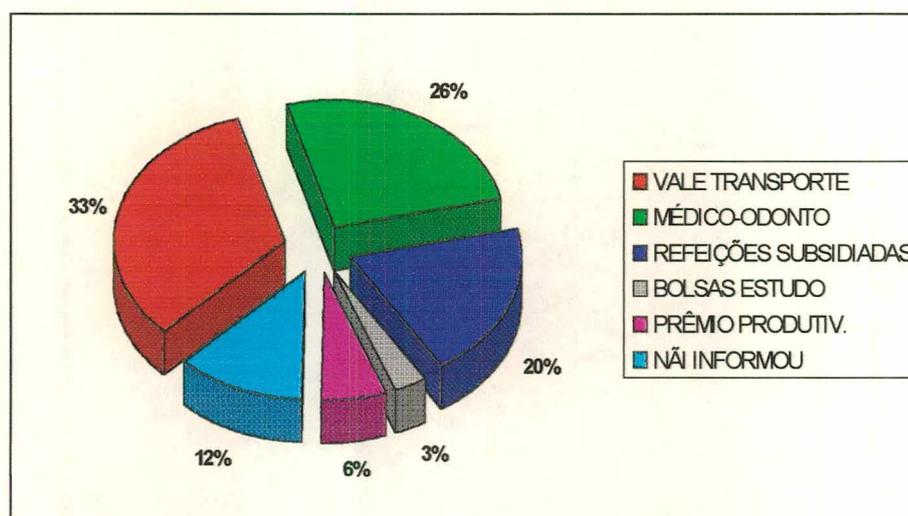
GRÁFICO 3.14 - VERIFICAÇÃO DO NÍVEL DE SATISFAÇÃO DOS EMPREGADOS.



A forma de reconhecimento não está somente nos níveis salariais, mas também nos benefícios sociais, que é um dos meios

de se obter o envolvimento dos funcionários. No contexto da qualidade, o reconhecimento se traduz em conscientização, motivação, envolvimento e comprometimento com os objetivos ou política da empresa. O gráfico 3.15 mostra que os principais benefícios que as empresas oferecem, são exigências legais e possíveis de ser deduzidas dos impostos.

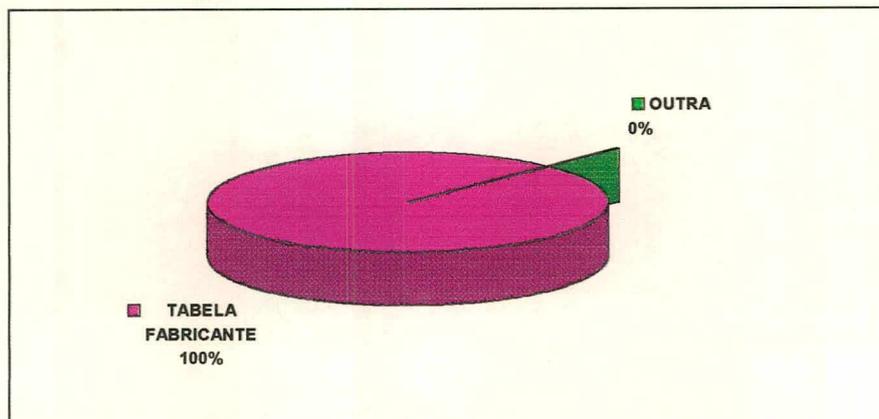
GRÁFICO 3.15 - BENEFÍCIOS SOCIAIS OFERECIDOS PELA EMPRESA



Quanto às normas seguidas pelo setor, todas as empresas da amostra (100%) seguem tabela do fabricante, isto é, o fabricante envia aos seus clientes dados e informações técnicas dos respectivos motores. Essas informações técnicas vêm em forma de tabelas, as quais, geralmente, estão afixadas nas paredes do setor de produção.

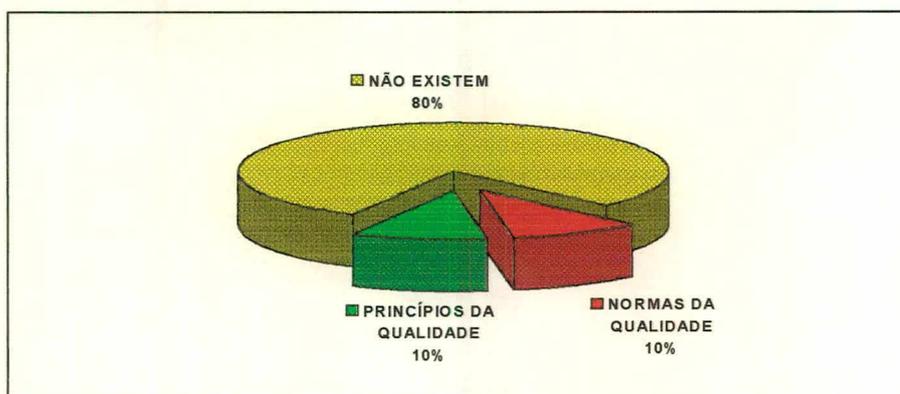
Nenhuma empresa citou a norma NBR 13.032, que trata especificamente da Execução de Retífica de Motores, mesmo quando induzido a fazê-lo. O setor, a nível operacional, não conhece a norma. O trabalho executado não segue forma padronizada de operações. O que muito se ouviu foi: "Sempre executamos os nossos serviços desta forma." Ver gráfico 3.16.

GRÁFICO 3.16 - TIPO DE NORMA SEGUIDO PELA EMPRESA



Com referência à existência de documentos formais acerca de programas de qualidade, 80% dos entrevistados responderam que não existe nenhum registro, apesar de 10% terem respondido que têm formalmente alguns princípios básicos da qualidade e normas da qualidade, respectivamente como demonstra o gráfico 3.17. Nenhum dos que responderam demonstraram evidências de a possuírem.

GRÁFICO 3.17 - EXISTÊNCIA DE DOCUMENTOS FORMAIS ACERCA DO PROGRAMA DE QUALIDADE



Um dos fatos, que não poderíamos deixar de citar, foi o sucesso absoluto da visita e da pesquisa, pois 95% das empresas associadas responderam ao questionário, sendo que 76%

foram respondidos diretamente pelo proprietário. As visitas trouxeram contribuições extremamente significativas e uma delas foi despertar a consciência para um mercado cada vez mais competitivo.

A sobrevivência da empresa está no que ela pode de melhor oferecer em relação aos seus concorrentes. E uma das formas é a QUALIDADE. É com ela que se pode controlar o processo. É com ela que se verifica a necessidade de seus clientes, externos ou internos.

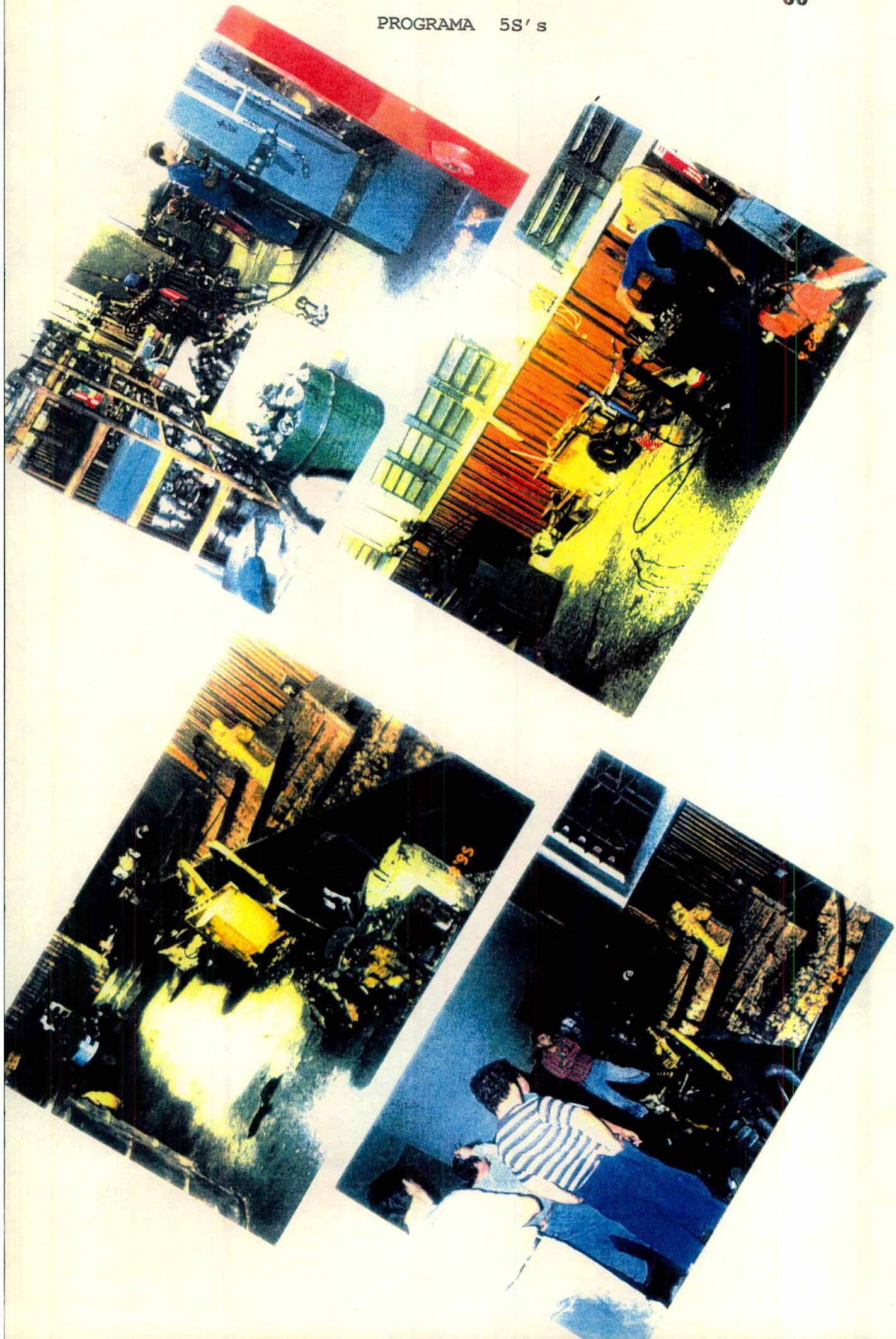
Uma das necessidades do setor é a falta de treinamento, apesar de 64% terem respondido que o fazem. Como afirma o Prof. Falconi: "A educação e o treinamento são a base de sustentação do Controle da Qualidade Total e da manutenção da continuidade do processo de melhorias".(Falconi, 1992:158).

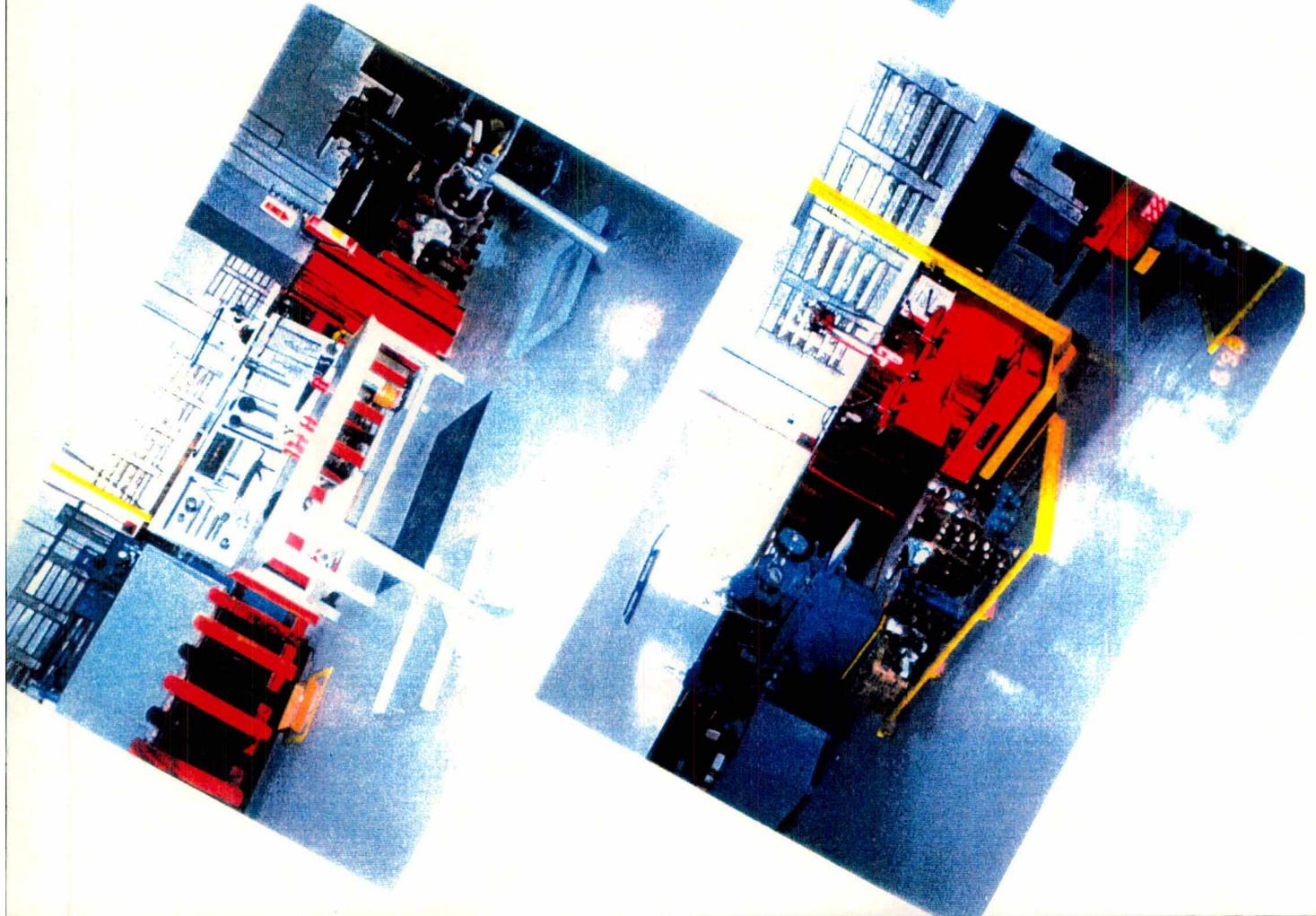
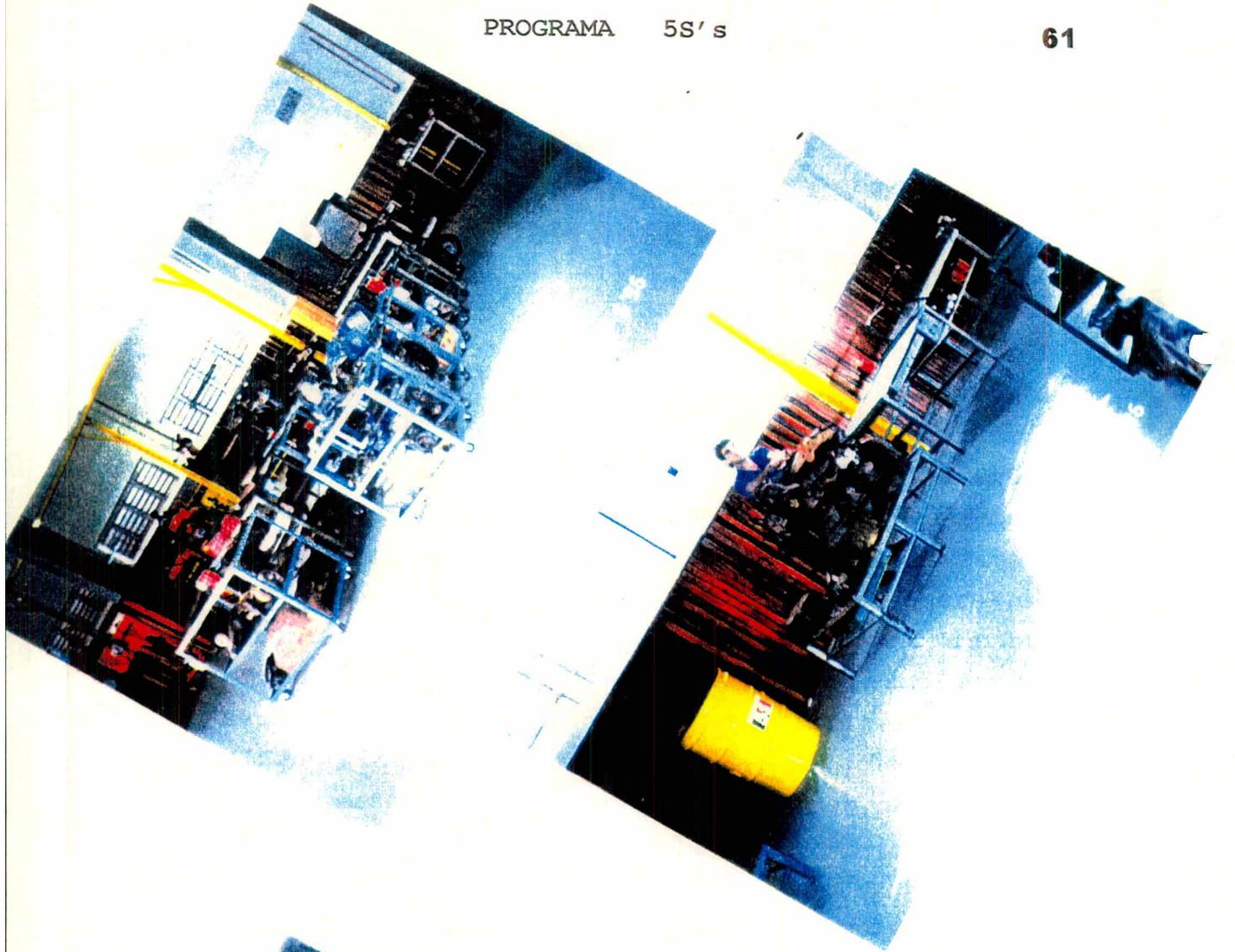
Em Falconi, (1992:157) "a educação e o treinamento são um meio para o crescimento do ser humano e deve ser utilizado tendo como grande objetivo a sobrevivência da empresa," e ainda:

"A Educação e o treinamento têm como objetivo imediato: desenvolver o raciocínio das pessoas, desenvolver a sensibilidade e a tenacidade para mudanças, e desenvolver a consciência de que a empresa é sua." (Falconi, 1992:157)

Esse ponto é de fundamental importância para o crescimento do ser humano e, conseqüentemente, para a sua valorização como pessoa na organização, preparando-o às novas mudanças extremamente necessárias na empresa que queira ser competitiva.

PROGRAMA 5S' s





CAPÍTULO 4

AÇÕES PARA OBTENÇÃO DO CERTIFICADO DE CONFORMIDADE COM BASE NA NORMA NBR 13.032

4.1 - Considerações Gerais

Após a implantação do programa 5S, todas as ações eram planejadas com o CIQT - Comitê de Implantação da Qualidade Total e documentadas em ata. A mudança cultural da empresa já se fazia notar quando alguns clientes solicitavam visitas. Trocas de experiências entre os colaboradores da empresa com outras que estavam implantando programas de qualidade, mesmo as que não eram do setor, foram programadas mediante visitas. Por exemplo: visita a Industrial Conventos, unidade de Tubarão, SC, a qual, encontra-se no estágio de certificação com base nas normas série ISO 9000.

As palestras sobre qualidade continuaram. Reuniões semanais com todos os funcionários foram implementadas. No início, tive o privilégio de orientá-los, mas hoje as reuniões são dirigidas por eles, sendo todas documentadas em atas, utilizando a técnica do 5W1H.

Com esta motivação e conscientização por parte de todos os colaboradores e já se direcionando para uma futura certificação, (até então a diretoria não tinha esta pretensão) a diretoria da empresa planejou uma viagem de estudos com todos os funcionários, na primeira quinzena de novembro de 1995, à cidade de São Paulo, com os seguintes objetivos:

- a) Visitar uma empresa do setor retificador que "estava pronta" para certificar-se.
- b) Visitar a Feira Internacional de Autopeças equipamentos e Serviços - AUTOMECA.
- c) Participar do 2º. encontro latino americano de retíficas de motores.

Observou-se que a empresa visitada havia sido recém inaugurada, construída dentro dos padrões exigidos por norma e com os conceitos de qualidade implementada.

A razão da visita era fazer um comparativo com a empresa do Sul, verificando se faltava muito para alcançar os mesmos padrões da empresa visitada.

O que pode ser verificado de positivo, foi a troca de experiências entre eles, funcionários. Constataram, na prática, que o "caminho" estava correto. Se havia alguma dúvida, deixou de existir. A visita também serviu para desenvolver o lado crítico de cada um. Muito se aprendeu, mas muito se ensinou.

Na realidade o que se estava promovendo era um *benchmarking*, ou seja, comparações de organizações com a finalidade de melhorar o processo, ambiente e sistema organizacional.

"BENCHMARKING: processo de melhoria no qual uma organização mede seu desempenho pela comparação com outras companhias consideradas 'as melhores no seu setor'. Utilizam estas informações para melhorar seu próprio desempenho. Este conceito pode ser utilizado dentro de uma mesma companhia comparando seus respectivos departamentos ou setores". (Quality Progress, apud Paladine, 1994 p.145).

O grupo buscava naquele momento, "aprender com os outros" (Spendolini, 1993 p.16), um processo de aprendizado com os outros, uma busca pragmática de idéias.

A visita à feira serviu para mostrar o que de mais moderno existia em termos de máquinas para retífica. Também serviu de parâmetro para verificar que a empresa não estava de todo afastada das inovações tecnológicas, pois vinha nos últimos anos investindo em maquinário.

No encontro Latino-Americano de Retífica de Motores cuja participação foi a nível de diretoria, verificaram-se as retíficas de motores no contexto principalmente do Mercosul.

A experiência vivenciada pelo grupo, veio consolidar a prática do "ver para crer". As empresas, principalmente aquelas que estão encontrando resistência a mudanças, devem, de forma geral, propiciar aos seus funcionários visitas técnicas. É

evidente que, em empresas de porte maior do que a empresa ora em estudo, se torna impossível levar todos os funcionários numa visita, mas escolhendo-se estrategicamente grupos que possam mais tarde ser os multiplicadores no relato aos seus colegas do que viu, é muito salutar. A implantação dos respectivos programas na empresa se torna mais fácil e ágil.

Para a obtenção da certificação de conformidade com base na norma NBR 13.032, a empresa deverá desenvolver o processo de gerenciamento de acordo com a referida norma e contatar órgão certificador.

4.2 - PLANEJANDO PARA A CERTIFICAÇÃO

Conforme PALADINE[1994:108], ..."a produção da qualidade depende de cinco fatores básicos: objetivos; recursos; ambiente; motivação e competência".

A análise desses cinco fatores juntamente com sua adaptação para a empresa, encaminhou para as seguintes ações:

OBJETIVOS: vale ressaltar o objetivo da diretoria já citado no capítulo anterior, ou seja:

* Implementar conceitos básicos de qualidade, conscientizar todo o corpo funcional da empresa para o atendimento e melhoria do ambiente de trabalho e, conseqüentemente, obter melhores padrões de qualidade em seus serviços.

* Em dezembro de 1995, a diretoria reavaliou o seu objetivo anterior e acrescentou que "podemos nos preparar para certificar a empresa com base na NBR 13.032 no ano de 1996". O desafio estava lançado.

RECURSOS: Os recursos foram racionalizados de tal forma para que continuasse a contemplar o programa 5S, evitando

desmobilização total dos colaboradores na empresa o que prejudicaria o 2º. objetivo proposto.

AMBIENTES: Corresponde a obras civis necessárias para se criar ambiente adequado: reforma integral do piso da produção, construção de um "sucatão", construção de um local coberto para efetuar os testes finais nos motores, principalmente a diesel.

MOTIVAÇÃO: a partir do programa 5S, as visitas realizadas, as palestras, a nova forma de gerenciamento foram responsáveis pela mudança comportamental dos funcionários e colaboradores, criando ambiente motivado e comprometido com a filosofia da qualidade.

COMPETÊNCIA: a nível gerencial, a competência "em geral, é uma questão de transferência de informações". (Paladine, 1994 p. 108). A transferência, muitas vezes depende da forma de condução do treinamento e de estratégias utilizadas. Nesse caso, procurou-se adequar o treinamento conforme as necessidades da empresa, já que o pessoal da empresa, na sua maioria, possui elevada experiência em suas funções.

Com a visão desses cinco fatores básicos é que se planejou a forma de como iniciar o processo para se obtenção da certificação com base na NBR 13.032, estabelecendo-se um cronograma de atividades como ação inicial, apresentado na Fig. 4.1.

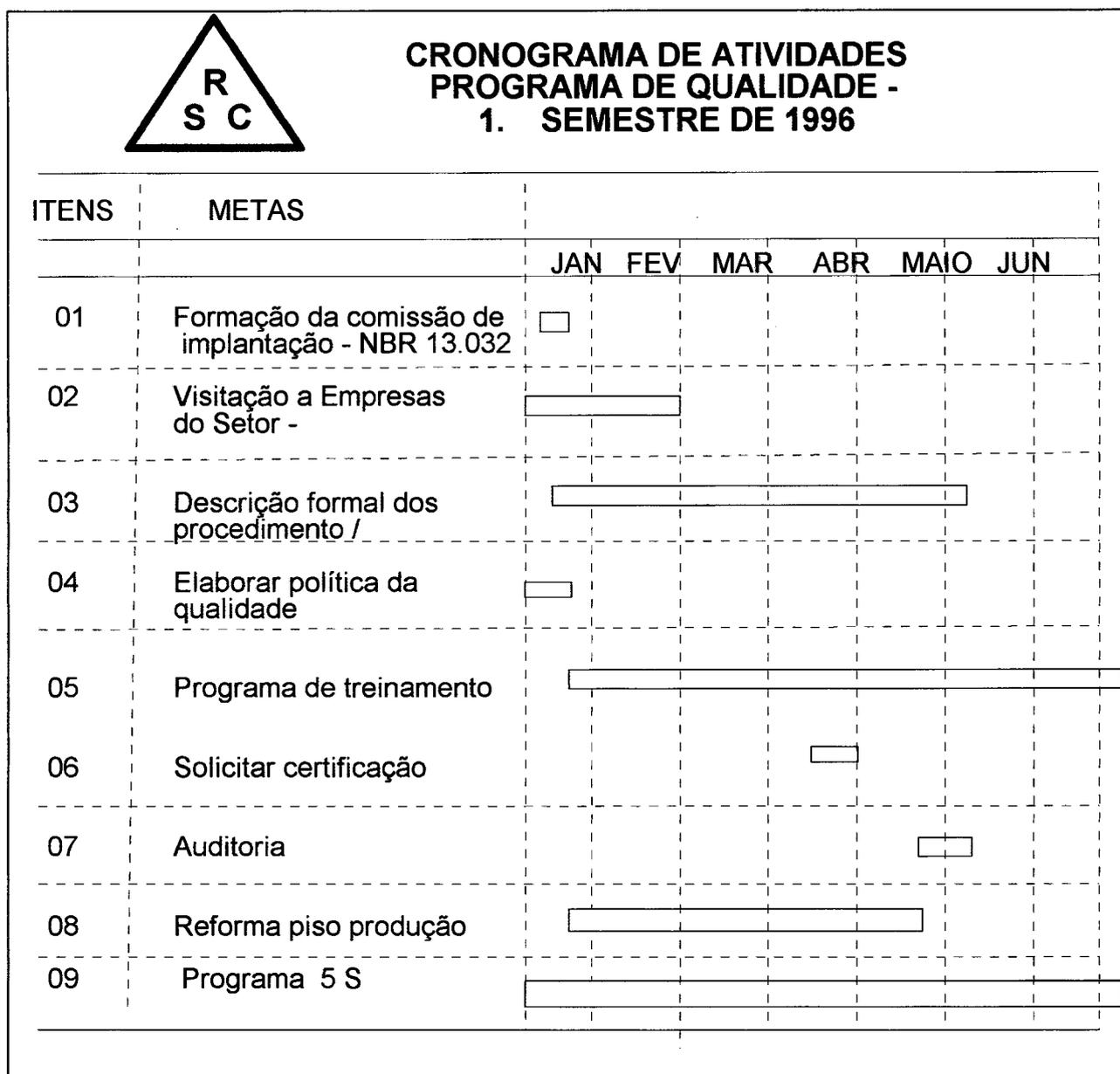


Fig. 4.1 - Cronograma de atividades - 1º. semestre de 1996

4.3 - JUSTIFICATIVAS PARA A CERTIFICAÇÃO

A possibilidade que a empresa tem em demonstrar para os seus clientes que possui sistema confiável que atende aos requisitos básicos constantes em norma e, como consequência, pode ser considerada fornecedor de nível nacional e internacional, já é motivo suficiente para buscar a certificação.

Outra razão se refere à globalização do mercado que está a exigir, não por modismo, mas por necessidade, o uso de um selo da qualidade que ateste a conformidade de seus produtos ou serviços.

Enfim, clientes satisfeitos, com nível de qualidade representam mais vendas e maiores lucros, com crescimento sustentado.

Dentro dessa visão, pode-se listar os seguintes benefícios para a empresa com a obtenção do certificado:

- * Diferencial em relação a seus concorrentes.
(Vantagem competitiva)
- * Utilização do logotipo do certificado como *marketing*.
- * Credibilidade perante os clientes.
- * Sistema da qualidade formalizado.
- * Melhoria contínua por meio de pesquisa e satisfação de seus clientes, que é a retroalimentação do sistema.
- * Garantia da qualidade assegurada.

4.4 - DOCUMENTAÇÃO FORMAL DO SISTEMA DA QUALIDADE PROPOSTO

Conforme pré-estabelecido no cronograma de atividades para o 1º. semestre de 1996, (item 4.1 - fig. 4.1), a partir da 2º. quinzena de janeiro de 1996, houve a necessidade de formalizar toda a documentação referente a norma NBR 13.032, cujos documentos seriam controlados pelo setor de qualidade',

criado especificamente para este fim, sob a responsabilidade. Do gerente técnico, da empresa que é um dos sócios-gerentes.

Os documentos da qualidade foram divididos de acordo com o critério estabelecido em REIS[1995] e montados no formato do "Manual da Qualidade - RSC".

O manual é um documento que contém e divulga a política e os objetivos gerais da qualidade da empresa, servindo como referência do sistema de gestão da qualidade.

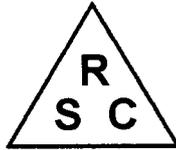
O manual da qualidade da Retifica Sul Catarinense foi adaptado da norma ISO 9000 a fim de atender às necessidades constantes na NBR 13.032.

Nesse manual, estão contemplados os itens apresentados a seguir:

4.4.1 - RESPONSABILIDADE DA ALTA DIREÇÃO

Como já citado em capítulos anteriores, o comprometimento e o envolvimento é fundamental para se obter o sucesso. Nesse item específico, é da responsabilidade da alta direção zelar e ditar as diretrizes necessárias pela implementação, divulgação e cumprimento com a política da qualidade, a qual deverá estar em consonância com os objetivos organizacionais.

Na RSC a responsabilidade está evidenciada no organograma funcional, Fig. 4.2, e no procedimento RSC/NG-P.6, Fig.4.3.



RETÍFICA SUL CATARINENSE LTDA

ORGANOGRAMA FUNCIONAL

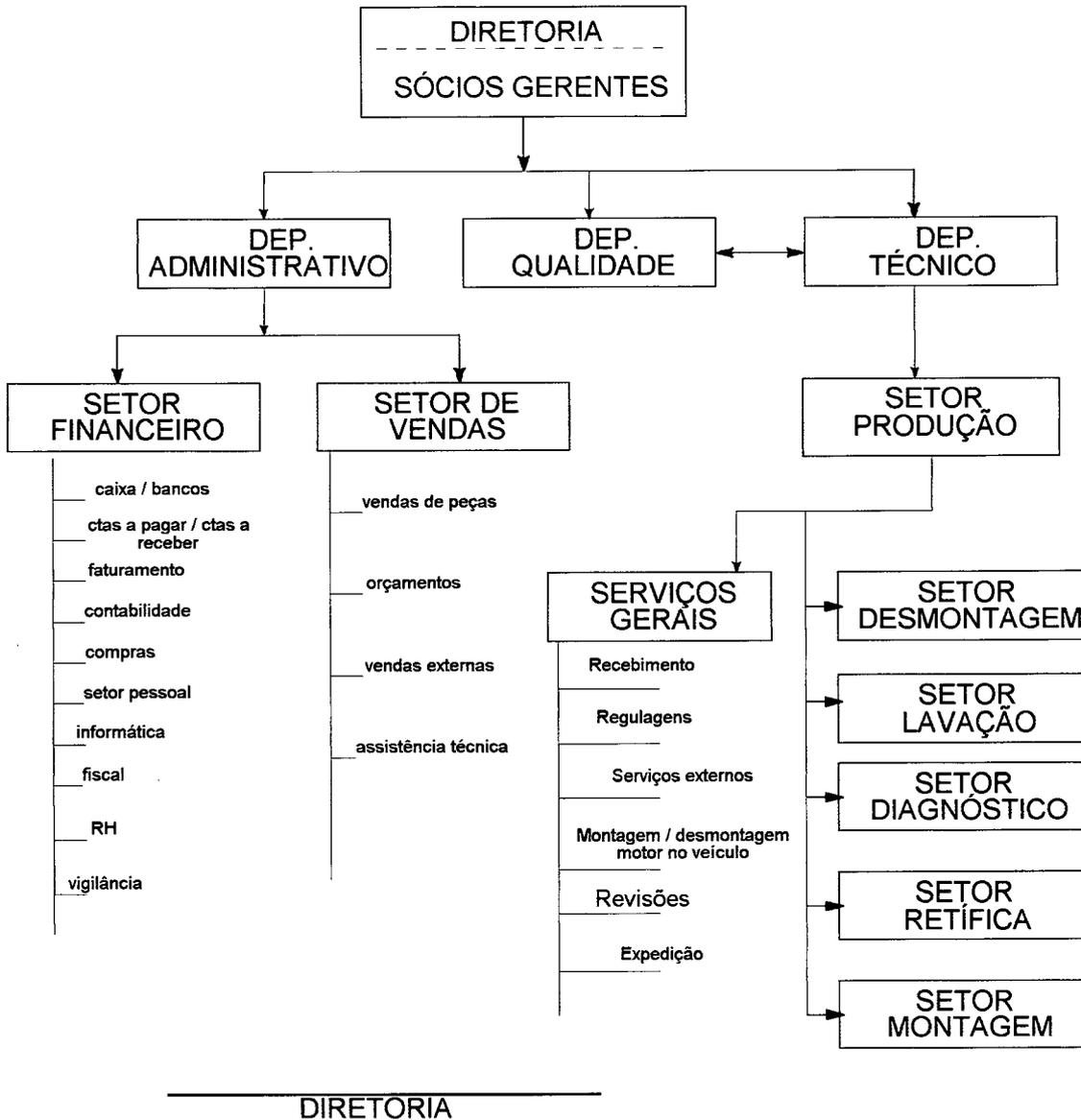
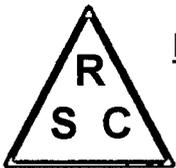


Fig. 4.2 - ORGANOGRAMA FUNCIONAL - RSC

4.4.3 - MATRIZ DE RESPONSABILIDADE

A matriz de responsabilidade é item da organização da qualidade, e constam as responsabilidades principais e colaterais dos requisitos da norma NBR 13.032. Na RSC, a matriz está definida na Fig. 4.5.

<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;">  <div style="margin-left: 20px;"> <p>RETÍFICA SUL CATARINENSE LTDA</p> <p>MATRIZ DE RESPONSABILIDADE</p> </div> </div>									
ÍTEMS AUDI- TORIA	GER. ADM	GER. TÉC- NICA	GARAN QUALI- DADE	FINAN CEIRO	VEN- DAS	RH / ADM	ENCAR. GERAL	ENCAR. RETÍ- FICA	COLA- BORA- DORES
4.1	☒	Ⓜ	☒	☒	☒	☒	Ⓜ	Ⓜ	☒
4.2	☒	Ⓞ	☒	☒	☒	☒	Ⓞ	Ⓞ	Ⓜ
4.3	☒	Ⓞ	☒	☒	☒	☒	Ⓞ	☒	Ⓜ
4.4	☒	Ⓞ	Ⓜ	☒	☒	☒	Ⓞ	Ⓜ	Ⓜ
5.1	☒	Ⓞ	Ⓞ	☒	☒	☒	Ⓞ	Ⓜ	Ⓜ
5.2	☒	Ⓞ	Ⓞ	☒	☒	☒	Ⓜ	☒	Ⓜ
5.3	☒	Ⓞ	Ⓞ	☒	☒	☒	Ⓜ	☒	Ⓜ
5.4	☒	Ⓞ	Ⓞ	☒	☒	☒	Ⓜ	☒	Ⓜ
5.5	☒	Ⓞ	Ⓞ	☒	☒	☒	Ⓜ	☒	Ⓜ
5.6	☒	Ⓞ	Ⓞ	☒	☒	☒	Ⓜ	☒	Ⓜ
5.7	☒	Ⓞ	Ⓞ	☒	☒	☒	Ⓜ	☒	Ⓜ
6.1	☒	Ⓞ	Ⓞ	☒	☒	☒	Ⓜ	☒	Ⓜ
6.2	☒	Ⓞ	Ⓞ	☒	☒	☒	Ⓜ	☒	Ⓜ
6.3	☒	Ⓞ	Ⓜ	☒	☒	☒	Ⓜ	☒	Ⓜ

☒ — SEM INTERFACE
 Ⓜ — RESPONSABILIDADE PRINCIPAL
 Ⓞ — RESPONSABILIDADE COLATERAL

OBS: GER = GERÊNCIA
 ADM. = ADMINISTRATIVA
 GARAN = GARANTIA
 ENCAR = ENCARREGADO

Fig.4.5 - MATRIZ DE RESPONSABILIDADE- RSC

	RETÍFICA SUL CATARINENSE INSTRUÇÃO RSC.SE1/RE - I.1 Identificação do Recebimento	REVISÃO: FLS: DE DATA: ___/___/___ APROVAÇÃO:
	OBJETIVO: A instrução abaixo descreve a forma de identificação do recebimento do motor ou partes dele	
NORMA DE REFERÊNCIA: NBR 13.032 / 93 ITEM: 4.1 - a		
PALAVRA CHAVE: Identificação		
SETOR / 01 - RECEBIMENTO		
DESCRIÇÃO: 01 - Todo motor recebido (ou partes dele) é identificado por etiqueta, conforme modelo abaixo, constante na INSTRUÇÃO RSC.SE1/RE - I.2 - (Fig. 4.8) 02 - A etiqueta é preenchida e assinada pelo responsável da área produtiva 03 - O verso da etiqueta segue orientação da Instrução RSC.SE1/NG - I.1 (Fig. 4.9)		

Fig. 4.7 - IDENTIFICAÇÃO DO RECEBIMENTO- INSTRUÇÃO RSC.SE1/RE -I.1

	RETÍFICA SUL CATARINENSE IDENTIFICAÇÃO Instrução RSC.SE1/ RE - I.2	O.S.:
	CLIENTE:	
PLACA:		COR VEÍCULO:
	Nr. MOTOR / PEÇA :	
	MARCA:	
BB - Biela : ___ mm BC - Mancais : ___ mm EC - Comando : ___ mm	DATA: ___/___/___ _____ RESPONSÁVEL	

Fig. 4.8 - ETIQUETA DE IDENTIFICAÇÃO - INSTRUÇÃO RSC.SE1/RE-I.2

VERSO

CÓDIGO / SETOR	INSTRUÇÃO RSC / NG - I.1				
	PEÇA:	MEDIDA: ..	HORÁRIO		mm
SE/1 - RECEBIMENTO	Nr. MAQ.	DATA	INÍCIO	FINAL	RESPON-SÁVEL
SE/2 - DESMONTAGEM					
SE/3 - LAVAÇÃO					
SE/4 - DIAGNÓSTICO					
(x)					
SE/5 - RETÍFICA					
SE/6 - MONTAGEM					
SE/7 - EXPEDIÇÃO					
INSPEÇÃO	APROV: <input type="checkbox"/>		REPROV: <input type="checkbox"/>		
DIAGNÓSTICO:					

Fig. 4.9 - CONTROLE DE SERVIÇO A EXECUTAR - INSTRUÇÃO RSC / NG - I.1

4.4.6 - CONTROLE DE PROCESSO

Formalmente, podemos referir-nos ao controle de processo como sendo o controle de todas as variáveis possíveis que influenciam na produção ou execução de um serviço com qualidade.

As variáveis estão relacionadas com as matérias primas, equipamentos, inspeções, meio ambiente, treinamento, etc., que garantam a qualidade do produto ou serviço executado.

Na RSC, o controle é realizado em procedimentos e instruções formais específicos para cada área ou operação, ver Fig. 4.2 a Fig. 4.13.

4.4.7 - MEDIÇÃO E INSPEÇÃO

Para garantir a adequação às especificações técnicas exigidas, são realizadas inspeções que podem ser visuais ou não. As atividades de inspeção são registradas e garantem a extensão desta, desde o recebimento dos produtos ou serviços até as etapas posteriores dos processos. Os dados permitem estudos da adequacidade dos materiais ou serviços inspecionados em relação as especificações.

Na RSC a atividade é registrada no procedimento RSC / NG - P.1, apresentado na Fig.4.10.

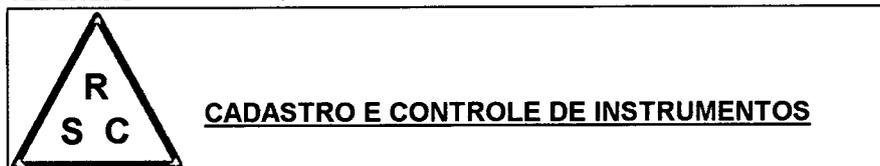
4.4.8 - EQUIPAMENTOS DE INSPEÇÃO

As medições efetuadas devem prever a confiabilidade dos equipamentos de medição e ensaios utilizados. O gerenciamento da confiabilidade, na RSC, é realizada com plano de calibração e evidencia registros de calibração com padrões reconhecidos em laboratórios credenciados. O procedimento RSC / NG-P.3, Fig. 4.11, assegura o cumprimento da norma NBR 13.032 em seu item 4.4.

	RETÍFICA SUL CATARINENSE		REVISÃO:
	PROCEDIMENTO RSC / NG - P.1 Planos de Controle - Medição e Inspeção		FLS: DE DATA: ___/___/___ APROVAÇÃO: _____
OBJETIVO: Este procedimento descreve a forma de medição e inspeção do motor ou partes dele.			
NORMA DE REFERÊNCIA: NBR 13.032 / 93 ÍTEM: 4 . 4			
PALAVRA CHAVE: Inspeção			
DESCRIÇÃO:			
<p>É realizado por inspeção visual e dimensional dos componentes descritos abaixo e de acordo com as especificações técnicas definidas.</p> <p>Este plano determina quais as peças podem ser reutilizadas sem necessidade de recuperação, quais necessitam de retificação e quais devem ser obrigatoriamente substituídas, obedecendo PLANOS DE CONTROLE - PLC.RSC/MI.</p>			
ÍTEM	COMPONENTE	SETOR RESPONSÁVEL	DESCRIÇÃO
01	Bloco	SE.5	PLC.RSC/MI- 01
02	Eixo de manivelas	SE.5	PLC.RSC/MI- 02
03	Comando de válvulas e eixo intermediário	SE.5	PLC.RSC/MI- 03
04	Cabeçote	SE.5	PLC.RSC/MI- 04
05	Válvulas	SE.5	PLC.RSC/MI- 05
06	Molas	SE.6	PLC.RSC/MI- 06
07	Balancins	SE.6	PLC.RSC/MI- 07
08	Tuchos	SE.6	PLC.RSC/MI- 08
09	Bielas	SE.5	PLC.RSC/MI- 09
10	Volante	SE.6	PLC.RSC/MI- 10
11	Bomba de óleo, bomba de água, válvula de pressão	SE.6	PLC.RSC/MI- 11
12	Compressor de ar (quando incorporado ao motor)	SE.5	PLC.RSC/MI- 12
13	Polia antivibratória	SE.6	PLC.RSC/MI- 13

Fig. 4.10 - PLANOS DE CONTROLE - PROCEDIMENTO RSC/NG -P.1

ANEXO ao PROCEDIMENTO: RSC/ NG - P.3



INSTRUMENTO	MARCA	CALI- BRAÇÃO	OK?	ASS.	DATA	CÓDIGO
Micrômetro externo	Mitutoyo	21/05/96	S			RSC 01
Micrômetro Externo	Mitutoyo	21/05/96	S			RSC 02
Micrômetro Externo	Mitutoyo	21/05/96	S			RSC 03
Micrômetro externo	Mitutoyo	21/05/96	S			RSC 04
Micrômetro Externo	Mitutoyo	21/05/96	S			RSC 05
Micrômetro Externo	Mitutoyo	21/05/96	S			RSC 06
Micrômetro externo	Mitutoyo	21/05/96	S			RSC 07
Micrômetro Externo	Mitutoyo	21/05/96	S			RSC 08
Micrômetro Externo	Mitutoyo	21/05/96	S			RSC 09
Paquímetro	Mitutoyo	21/05/96	s			RSC 10
Paquímetro	Mitutoyo	21/05/96	S			RSC 11
Med. Diâmetro interno	Takachiho	21/05/96	S			RSC 12
Med. diâmetro interno	Takachiho	21/05/96	S			RSC 13
Relógio comparador	Teclock	21/05/96	s			RSC 14
Relógio comparador	Teclock	21/05/96	S			RSC 15
Torquímetro de estalo	Raven	23/05/96	S			RSC 16
Torquímetro de estalo	Raven	23/05/96	S			RSC 17
Torquímetro de estalo	Raven	23/05/96	S			RSC 18
Torquímetro de estalo	Raven	23/05/96	S			RSC 19
Torquímetro de estalo	Raven	23/05/96	S			RSC 20
Torquímetro de eestalo	Raven	23/05/96	S			RSC 21

Fig. 4.12 - CADASTRO E CONTROLE DE INSTRUMENTOS

4.4.9 - CONTROLE DE PRODUTO NÃO-CONFORME

Os produtos não-conformes são tratados a fim de evitar a continuidade no processo. Deve-se verificar as causas que levaram à sua segregação. O estudo propicia base para futuras correções. No setor produtivo, deve-se identificar a área de produtos não-conforme. No caso da RSC, as não-conformidades seguem o fluxo da Fig. 4.13.

FLUXOGRAMA DE TRATAMENTO NÃO-CONFORMIDADE

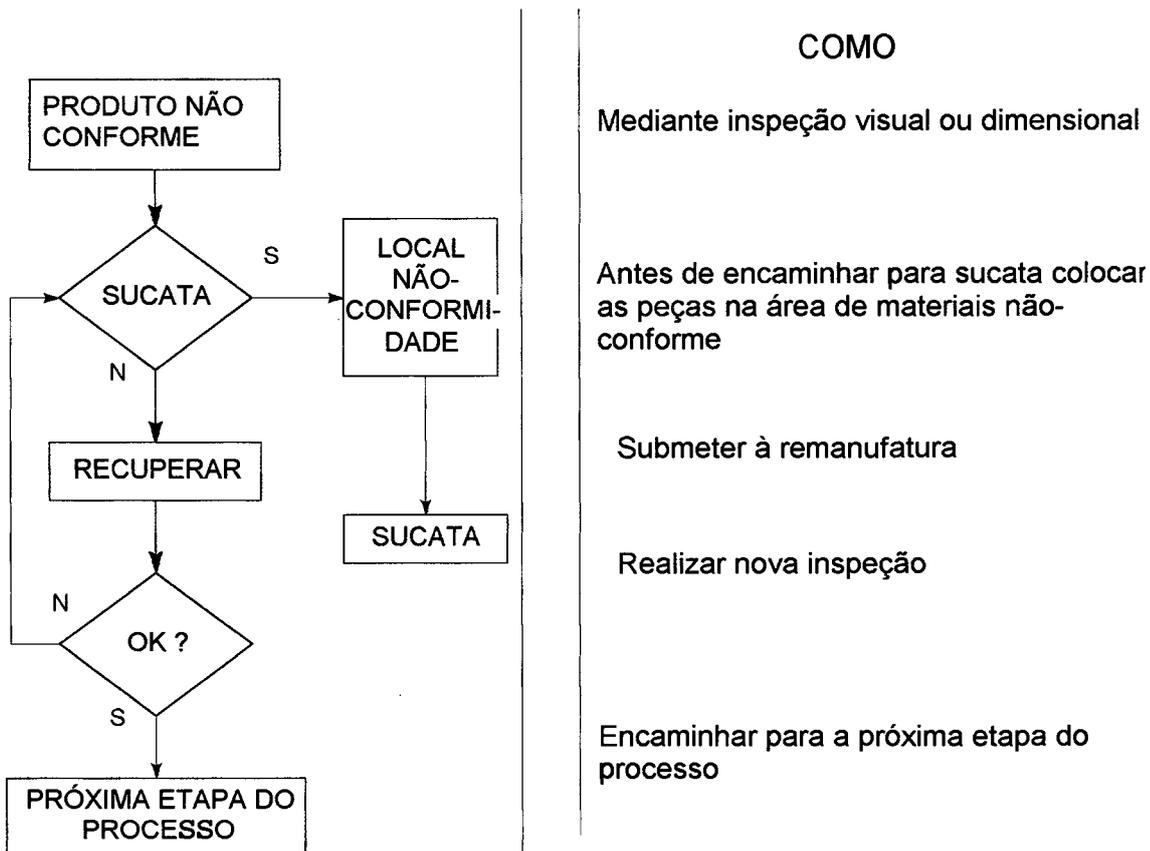


Fig. 4.13 - FLUXOGRAMA DE TRATAMENTO DAS NÃO CONFORMIDADES

4.4.10 - MANUSEIO, ARMAZENAMENTO, EMBALAGEM, PRESERVAÇÃO E EXPEDIÇÃO

A movimentação e armazenagem de produtos em todas as fases de um processo deve atender a critérios básicos de prevenção de danos ou avarias nos produtos em operação. Seu tratamento a nível sistêmico e disciplinar garante a qualidade da proteção dos materiais produzidos e entregues. No caso da

RSC, os produtos podem ser motores completos ou partes dele, ou ainda na área comercial peças componentes destes motores. A movimentação de peças pesadas é realizada por talha manual que atende todo o setor produtivo da empresa. A Armazenagem de motores completos é realizada em cavaletes construídos especificamente para este fim.

4.4.11 - TREINAMENTO

A administração do treinamento na empresa fundamenta-se no preparo e aperfeiçoamento do homem. Verificam-se as necessidades de treinamento dos colaboradores por levantamento, tanto pela área técnica, quanto pela área administrativa. Na RSC as necessidades são definidas pelas duas áreas distintas: área produtiva e área administrativa. Em todos os treinamentos efetuados, na empresa ou fora dela, os documentos comprobatórios são registrados e arquivados no setor administrativo.

4.5 - O PROCESSODEAUDITORIA EA CERTIFICAÇÃO

Tendo concluído o cronograma estabelecido no item 4.2, a empresa pediu em documento, em formulário próprio, a SOLICITAÇÃO DE CERTIFICAÇÃO ao Instituto da Qualidade Automotiva, IQA, que realiza serviços de certificação da qualidade na área de retificas de motores, com a contínua auditoria do INMETRO, Instituto Nacional de Metrologia, Normalização, e Qualidade Industrial. As atividades do IQA, iniciaram em novembro de 1995, cujo lançamento culminou com a Feira Internacional de Autopeças Equipamentos e Serviços, AUTOMECA.

Em maio de 1996, a empresa contactou o IQA e foi acertada em contrato a auditoria para o dia 27 e 28 de maio de 1996, cuja cópia de SOLICITAÇÃO DE CERTIFICADO, se encontra no Anexo 2.

Conforme acordado entre as partes, no dia 27 de maio de 1996 foi recebido o auditor na empresa.

O processo de auditoria iniciou-se com a reunião entre a direção da empresa e o auditor. A reunião estabeleceram-se critérios e formas de auditoria.

O processo de auditoria estava calcado em seis pontos básicos: organização, instalação, equipamentos, materiais e produtos, processo e pessoal.

ORGANIZAÇÃO: Nesse item foram analisados a organização da administração, quanto à responsabilidade, autoridade e inter-relação do pessoal administrativo. Foi verificada a existência de registros formais, tais como procedimentos operacionais, reclamações de clientes, ações de melhorias, evidência de treinamento, etc.

INSTALAÇÕES: Foram analisadas as condições gerais da empresa: iluminação, instalação elétrica, condições ambientais (ventilação, higiene pessoal, limpeza do setor) e *lay-out*.

EQUIPAMENTOS: Foi verificado o estado geral dos equipamentos existentes, a sistemática de manutenção e sua evidência por documentos formais, e, ainda, o controle formal dos equipamentos de inspeção, medição e ensaios.

MATERIAIS E PRODUTOS: Neste item verificou-se a forma de identificação dos materiais, se os materiais têm procedência reconhecida, isto é, fornecedores homologados, a forma de armazenamento, recebimento e preservação dos materiais, a sistemática dos produtos não-conformes, forma como é identificado o produto recebido do cliente, e finalmente a identificação do produto durante as fases do processo.

PROCESSO: Verificou-se a existência de rotinas de trabalho ou procedimentos estabelecidos e formais para todos os processos realizados. Quanto à avaliação do processo de ensaios e inspeção final foram verificadas se são cumpridas as especificações técnicas recomendadas pelo fabricante, se há registro do processo sobre as atividades executadas, e como é

feito, além de análises visuais dos produtos que estavam em processo.

PESSOAL: Análise da experiência do pessoal envolvido no processo com perguntas técnicas. Foi verificado se os procedimentos expostos nos locais de trabalho eram seguidos, isto é, evidência de treinamento no posto de trabalho. E por último, se existia um programa de treinamento de pessoal.

Após os dois dias de auditoria foi recebido do auditor um relatório com o resultado da auditoria. Cópia deste relatório encontra-se no Anexo 3. A empresa recebeu apenas uma não-conformidade *Minor*.

4.6 - RESULTADO FINAL

Como resultado final do trabalho desenvolvido na RSC, a empresa recebeu no dia 11 de junho de 1996, o certificado de conformidade n. 07P-0020.010, por ter sido constatada conformidade aos documentos normativos NBR 13.032, aplicável à retifica de motores ciclo Otto e Diesel, com validade até 09/05/98. Cópia do certificado encontra-se no Anexo 3.

Aqui vale salientar mais uma vez que o tipo de certificado foi conferido de forma inédita a empresa catarinense. O dia em que a Empresa recebeu o certificado de forma solene em São Paulo, outras 23 empresas a nível de Brasil também estavam recebendo.

CAPÍTULO 5

CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

5.1 - CONCLUSÕES

A inserção do ser humano no levantamento e soluções de problemas na organização é de fundamental importância para o sucesso de qualquer programa referente à qualidade, pela administração participativa, do gerenciamento da qualidade ou do controle da qualidade. Só assim mudanças culturais acontecem. As mudanças devem ocorrer de tal forma que haja o pleno envolvimento e comprometimento de todos na organização, com a formação de CCQ's ou grupos de trabalho. É temerário apresentar uma fórmula geral pronta de implantação do sistema de qualidade; cada organização tem sua característica e cultura própria, de modo que não existem fórmulas pré-determinadas que garantam o resultado desejado. A estruturação de sistemas de qualidade é um projeto específico e particular de cada empresa ou organização. O que se pode afirmar é que, antes de qualquer projeto de implantação de um sistema de qualidade, deve-se fazer um diagnóstico a fim de verificar os seus pontos fortes e fracos. De posse desses dados, planejar a sua implementação que pode ser de forma global ou gradual. Em ambos os casos, a discussão com as áreas envolvidas se faz necessária.

No caso específico da RSC o programa 5S foi a mola propulsora das mudanças que encaminhou para o sucesso quando do recebimento do certificado de conformidade com base na norma NBR 13.032; ela considerou, em sua essência, a característica auto disciplinar da gestão, base para alcançar o objetivo proposto.

A assimilação teórica do *staff* da empresa, dos conceitos básicos sobre princípios da qualidade, foi fator preponderante para a implementação dos respectivos procedimentos a respeito do processo. Funcionários que nunca participaram de grupos de trabalho, talvez até por falta de oportunidade, estavam plenamente inseridos na nova atividade.

A necessidade de se discutir com cada setor acerca do conteúdo constante na NBR 13.032, a forma de como criar o procedimento, de avaliá-lo, de implementá-lo e de padronizá-lo, tornou-se fundamental para que o setor se familiarizasse e criasse estrutura autogestora de adequação.

A pesquisa e visitação a todas as empresas associadas do setor descritas no capítulo 5, contribuiu principalmente no sentido da divulgação da norma. A verificação *in loco* do comportamento do setor em relação à existência ou não de procedimentos formais da qualidade, do conhecimento da própria norma, da verificação da normatização, foi altamente significativa. O setor não fugiu à regra: em termos de documentação formal, nada possuía.

Finalmente, a elaboração de procedimentos e instruções de trabalho contribui para a padronização da atividade específica do setor. Por exemplo, utilizava-se um instrumento de medição sem aferir, ou apertava-se um parafuso sem consultar o torque que deveria ser dado. Os procedimentos sistematizam as operações e dão característica de uniformidade.

A espinha dorsal do programa de qualidade aplicado na RSC pode ser utilizada por empresas do setor. O sistema técnico, associado ao clima organizacional propício para a mudança, são pré-requisitos para a aplicação do modelo de gestão em outras retificadoras a partir de pequenos ajustes em particularidades operacionais.

5.2 - RECOMENDAÇÕES

A partir do trabalho realizado, pode-se fazer as seguintes recomendações:

* realizar um estudo do setor de retíficas do estado e contextualizá-lo a nível nacional, podendo utilizar-se de dados já levantados e que se fazem presentes neste trabalho.

* comparar a NBR 13.032 com as normas NBR ISO e reformular as questões referentes a indicadores de ações, que foram ignorados em seu texto.

* realizar uma análise à luz da NBR 6047, principalmente no que se refere à terminologia.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABREU, Romeu Carlos Lopes de. **CCQ, Círculos de Controle da Qualidade: integração - Trabalho - Homem - Qualidade Total.** Rio de Janeiro: Qualitymark, 1991.
- ANGELO, Hamilton de. **Introdução à gestão participativa.** São Paulo: STS Publicações e Serviços, 1994.
- ARNOLD, Kenneth L.. **O Guia gerencial para a ISO 9000.** Rio de Janeiro: Campus, 1994.
- AZAMBUJA, Telmo Travassos de. **Documentação de Sistemas da Qualidade: um guia prático para a gestão das organizações.** Rio de Janeiro: Campus, 1996.
- BARBOSA, Eduardo Fernandes et al. **Gerência da Qualidade Total na Educação.** Belo Horizonte: UFMG, (Fundação Christiano Ottoni), 1994.
- BROCKA, Bruce, BROCKA M. Suzanne. **Gerenciamento da Qualidade.** São Paulo: Makron Books, 1994.
- BRUMM, Eugênia K.. Gerência e Registros para a Conformidade ISO 9000. **Controle da Qualidade**, n.34, p. 11-5, Mar./ 1995.
- CAMPOS, Vicente Falconi. **Gerência de Qualidade Total: estratégia para aumentar a competitividade da empresa brasileira.** Belo Horizonte, Rio de Janeiro:UFMG (Fundação Christiano Ottoni): Bloch, 1990.

_____. **TQC: Controle da Qualidade Total (no estilo japonês)**. Belo Horizonte, Rio de Janeiro:UFMG (Fundação Christiano Ottoni): Bloch, 1992.

_____. **TQC: Gerenciamento da Rotina de Trabalho do dia-a-dia**. Belo Horizonte, Rio de Janeiro:UFMG (Fundação Christiano Ottoni): Bloch, 1992.

_____. **Qualidade Total. Padronização de Empresas**. Belo Horizonte, Rio de Janeiro:UFMG (Fundação Christiano Ottoni), 1992.

CARVALHO, Alexandre B. M..FROSINI, Luiz H.. FRASÃO, Rogério. AFFONSO, Samanth. Comunicação e Comportamento na Auditoria. **Controle da Qualidade**, n.34, p. 78-111, Mar/1995.

CARVALHO, Marly Monteiro de. **Um sistema de controle de qualidade para a Indústria Têxtil**. Florianópolis: UFSC (Engenharia de Produção), 1991.

CROSBY, Philip B. **Qualidade é Investimento**. 3. ed.. Rio de Janeiro: José Olympio Editora, 1988.

_____. **QUALIDADE - Falando Sério**. São Paulo: McGraw-Hill, 1990.

ECO, Umberto. **Como se Faz uma Tese**. São Paulo: Atlas, 1993.

FIATES, Gabriela Gonçalves Silveira. **A Utilização do QFD como Suporte à Implementação do TQC em empresas do setor de Serviços**. Florianópolis: UFSC (Engenharia de Produção), 1995.

FILHO, Osmário Dellaretti. DRUMOND, Fátima Brant. **Itens de Controle e Avaliação de Processos**. Belo Horizonte: UFMG (Fundação Christiano Ottoni), 1994.

FILHO, Ruy de C.B. Lourenço Filho. **Controle Estatístico de Qualidade**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1974.

FONTANELLA, Denise, TAVARES, Eveline, LEIRIA, Jerônimo Souto. **O lado (des) Humano da terceirização**. Salvador: Casa da Qualidade, 1994.

FUSCO, José Paulo Alves. Implicações na Estratégia de Operações em Serviços da Norma NBR 19000. **Revista de Administração de Empresas - RAE**, V.35, n.3, p. 30-8, Mai./Jun. 1995.

GAIDZINSKI, Areti M. H.. CARMINATI, Fábila L.L.. **Metodologia do Trabalho Científico: conceitos preliminares, estratégias e ações, diretrizes para a elaboração do trabalho científico na graduação**. Criciúma (UNESC): Líder, 1995

GARVIN, David A. **Gerenciando a Qualidade: a visão estratégica e competitiva**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1992.

GITLOW, Howard S.. **Planejando a Qualidade, a Produtividade e a Competividade**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1993.

HRADESKY, John L.. **Aperfeiçoamento da Qualidade e da Produtividade: Guia Prático para a Implementação do CEP: Controle Estatístico de Processos - CEP**. São Paulo: McGraw-Hill, 1989.

IMAM, Consultoria e Treinamento. **Curso Housekeeping e 5S's**. São Paulo: Instituto IMAM, 1994.

ISHIKAWA, Dr. Kaoru. **TQC - Total Quality Control: Estratégia e Administração da Qualidade**. São Paulo: IMC Internacional Sistemas Educativos, 1986.

_____. **QUALIDADE - Falando Sério**. São Paulo: McGraw-Hill, 1990.

JR., José Tolovi. Por que os Programas de Qualidade Falham? **Revista de Administração de Empresas - RAE**, V.34, n.6, p.6-11, NOV./De. 1994.

JURAN, Joseph M.. **Juran Planejando para a Qualidade**. São Paulo: Pioneira, 1990.

_____. **Controle da Qualidade I**. São Paulo: Makron, McGraw-Hill, 1991.

_____. **O Próximo Século da Qualidade**. In: Congresso Anual de Qualidade da ASQC. Anais. Las Vegas (U.S.A), 1994.

KANHOLM, Jack. **ISO 9000 explicada: lista de verificação com 65 Requisitos e Guia de Conformidade**. São Paulo: Pioneira, 1995.

LAMPRECHT, Dr. James L.. **Iso 9000 e o Setor de Serviços: uma interpretação crítica das revisões de 1994**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1995.

MARAMALDO, Dirceu. **A estratégia para a Competitividade**. São Paulo: Produtivismo Artes Gráficas, 1989

- MARTINS, Jairo Antônio. **As Sete Ferramentas Estatísticas da Qualidade**. Criciúma: Curso CEP, 1994. (Mimeo)
- MARTINS, Jairo Antônio. JÚNIOR, Miguel Vaz. AMARAL, Silas do. SILVA Willian Vieira da. **Controle Estatístico do Processo**. Joinville: PROCEP - Consultoria em Qualidade, 1991. (Mimeo)
- MARTINS, Marcelo Ribeiro. **Organização de Sistemas da Qualidade com base na Norma ISO Série 9000**. Florianópolis: UFSC (Engenharia de Produção), 1993.
- MINICUCCI, Agostinho. **Dinâmica de Grupo: manual de técnicas**. São Paulo: Atlas, 1976.
- MIRSHAWKA, Victor. **Implantação da Qualidade e da Produtividade pelo Método do Dr. Deming**. São Paulo: McGraw-Hill, 1990.
- MOLLER, Claus. **O Lado Humano da Qualidade**. São Paulo: Pioneira, 1992.
- NAGUCHI, Junjii. The Legacy of W. Edwards Deming. **Quality Progress**, v. 28, n. 12, p.35-7, Dez/1995.
- NAJJAR, Eduardo Rienzo. Administração Participativa. **Controle da Qualidade**, n.34, p. 56-8, Mar/1995.
- NONAKA, Izumi. A História do Círculo da Qualidade. **Controle da Qualidade**, n. 18, p. 9-11, Nov/1993.
- OLIVEIRA, Marcos Antonio Lima de. **Documentação para a ISO 9000**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1994.

OSADA, Takashi. **Housekeeping, 5S's: Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, Shitsuke. Cinco Pontos-Chaves para o Ambiente da Qualidade Total.** São Paulo: Instituto IMAM, 1992.

PALADINI, Edson Pacheco. **Controle de Qualidade - Uma Abordagem Abrangente.** São Paulo: Atlas, 1990.

_____. **Qualidade Total na Prática: Implantação e Avaliação de Sistemas de Qualidade Total.** São Paulo: Atlas, 1994.

_____. **Gestão da Qualidade no Processo: a Qualidade na Produção de Bens e Serviços.** São Paulo: Atlas, 1995.

RABELO, Flávio Marcílio. FILHO, Ettore Bresciani. OLIVEIRA, Carlos Alonso Barbosa de. **Treinamento e Gestão da Qualidade. Revista de Administração de Empresas - RAE, V.35, n.3, p. 13-9, Mai./Jun. 1995.**

RAMOS, Cosete. **Excelência na Educação: A Escola de Qualidade Total.** Rio de Janeiro: Qualitymark, 1992.

_____. **Pedagogia da Qualidade Total.** Rio de Janeiro: Qualitymark, 1994.

REIS, Luís Filipe Sousa Dias. **ISO 9000: Auditorias de Sistemas da Qualidade.** São Paulo: Érica, 1995.

_____. **ISO 9000: Implementação e Gerenciamento para a Qualidade Total.** São Paulo: Érica, 1995.

RIBEIRO, Harolde de. **5S - A base da Qualidade Total. Revista Manutenção**, Jul/Ago 1993.

RIBEIRO, Sérgio Dias. **Modelo de Sistema da Qualidade na Indústria de Plásticos Flexíveis, Baseado nas Normas ISO 9000**. Florianópolis: UFSC (Engenharia de Produção), 1996.

ROSSETO, Carlos Ricardo. HELENA, Eloise. RANIERI, Sandro. **Círculos de Controle de Qualidade no Contexto da Abordagem Participativa**. 1993. (Mimeo)

SCHERKENBACH, William W.. **O Caminho de Deming para a Melhoria Contínua**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1993.

SCHERKENBACH, William W.. **O Caminho de Deming para a Qualidade e Produtividade**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1990.

SCHOLTES, Peter R.. **Times da Qualidade: como usar equipes para melhorar a qualidade**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1992.

SCHOLTES, Peter R. **Times da Qualidade: Como Usar Equipes para Melhorar a Qualidade**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1992.

SILVA, João Martins da. **5S: O Ambiente da Qualidade**. Belo Horizonte: (Fundação Christiano Ottoni): Editora Littera Maciel, 1994.

SPENDOLINI, Michel J. **Benchmarking**. São Paulo: Makron Books, 1993.

TOLEDO, José Carlos. **Qualidade Industrial: conceitos, sistemas e estratégias**. São Paulo: Atlas, 1987.

YOSHINAGA, Ciro. **Gerenciamento Prático da Qualidade Total**. São Paulo: IMAM, 1993.

YUKI, Mauro Mitio. **Curso Implantação da Qualidade Total**. UFSC (Fundação Certi): 1994. (Mimeo).

ANEXO 1



RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO
TÉCNICA DE SERVIÇO

QZP-QQ&Q-Q1Q-20RA / _ _

6.0. AGENDA DA AUDITORIA:

CONFORME AGENDA DE
AVALIAÇÃO TÉCNICA DE SERVIÇO PARA OS
DIAS 27 E 28 DE MAIO DE 1996

7.0. RESUMO GERENCIAL:

PONTOS POSITIVOS

- ARRUMAÇÃO, LIMPEZA E A CONSERVAÇÃO DAS MÁQUINAS OPERATRIZES
- FUNCIONAMENTO DOS 5 S'S
- MATERIAIS, PRODUTOS E SERVIÇOS SÃO INFORMATIZADOS
- INSTRUMENTOS DE MEDIÇÃO COM CERTIFICADO DE AFERIÇÃO (GARANTIA)
- USO DO SELO DE TEMPERATURA EM MOTORES DIESEL

OPORTUNIDADE DE MELHORIA:

- FALTA DE UMA BALANCEADORA DO VIRABREVIM
- USO DE CAVALETES PARA A MONTAGEM DOS MOTORES
- MELHORAR A ORGANIZAÇÃO DOS MATERIAIS
- APRIMORAR O LOCAL PARA O TESTE FINAL DOS MOTORES
- MELHORAR A IDENTIFICAÇÃO DOS SETORES

8.0. ANEXOS:

AUDITADO:

[Assinatura]

AUDITOR:

[Assinatura]

DATA: 28/05/96

PÁGINA ___ DE ___



RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO
TÉCNICA DE SERVIÇO

QZP-0020-Q10-20RA/---

QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO TÉCNICA DE SERVIÇO

1.0. Organização	ANOTAÇÕES	RESUL
<p>1.1. Analisar a administração da organização.</p> <ul style="list-style-type: none"> - A responsabilidade, a autoridade, e a inter-relação do pessoal que administra, desempenha e verifica as atividades. - Os recursos administrativos existentes. - As metas organizacionais e respectiva coerência as necessidades de seus clientes. 	<p>EXISTE E FUNCIONA NA PRÁTICA.</p> <p>FALTA DOCUMENTAR AS FUNÇÕES DE TRABALHO.</p> <p><i>Edson</i></p>	<p>MN</p>
<p>1.2. É realizada a análise crítica pela administração?</p> <ul style="list-style-type: none"> - análise periódica da adequação e eficácia em atender as metas organizacionais e as necessidades de seus clientes. 	<p>.. * *</p>	<p>CF</p>
<p>1.3. Verificar a existência de registros de reclamações de clientes.</p> <ul style="list-style-type: none"> - A atividade é executada e ações de melhorias são realizadas? 		<p>CF</p>
<p>Anotações Adicionais:</p> <p>EXISTÊNCIA DE UM ORGANOGRAMA DA EMPRESA, CONTENDO PARA SETOR FINANCEIRO, VENDAS E SERVIÇOS GERAIS, ATRIBUIÇÃO DAS FUNÇÕES DE TRABALHO.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • NA AUSÊNCIA DE UM OPERADOR O ENCARREGADO ASSUME A ATIVIDADE. • MELHORAR O "REGISTRO DE RECLAMAÇÃO" DE CLIENTES. • MELHORAR OS OBJETIVOS/METAS EM RELAÇÃO Q.IDADE/PRODUT. • APRIMORAR OS RESULTADOS E PERSEGUIR UMA MELHORIA DO PADRÃO DE SERVIÇO. 	

AUDITADO: *[Assinatura]*

AUDITOR: *[Assinatura]*

DATA: 27.05.96



RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO
TÉCNICA DE SERVIÇO

07P-0020.010-20RA / --

QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO TÉCNICA DE SERVIÇO

3.0. Equipamentos	ANOTAÇÕES	RESUL
3.1. Analisar a compatibilidade de atividade em relação aos equipamentos existentes e respectiva capacidade desses equipamentos.		CF
3.2. Há uma sistemática de manutenção dos equipamentos existentes na organização?	É FEITO NA PRÁTICA FALTA DOCUMENTAR	MN
3.3. Verificar o controle dos equipamentos de inspeção, medição e ensaios: - Compatibilidade a atividade. - Condições dos equipamentos e instrumentos. - Situação de calibração e/ou aferição dos equipamentos e instrumentos. - Identificação, manuseio, preservação e armazenamento.		CF
<p>Anotações Adicionais:</p> <p>3.1. AS MÁQUINAS OPERATRI- ZES SÃO ADEQUADAS PARA DIVERSAS OPERAÇÕES.</p> <p>• O BALANCEAMENTO DO VIRABREQUIM É FEITO POR TER- CEIROS (OUTRA RETÍFICA). A META É COMPRAR UMA BALANCEADORA DE VIRABREQUIM.</p> <p>PARA A MONTAGEM DE MOTORES ERÁ AVALIADO O USO DE CA- ALETES.</p> <p>NÃO TEM DINAMÔMETRO.</p>	<p>• SERÁ DESATIVADO O USO DA PASTA CARBRUNDUM PARA O ASSENTAMENTO DAS VÁLVULAS DO MOTOR.</p> <p>• EXISTE O CONTROLE DA AFE- RIÇÃO DOS INSTRUMENTOS DE MEDIDAÇÃO. A AFERIÇÃO É FEITO PELA METROPAR LABORATÓRIO METROLÓGICO PARANA LTDA. E K & L. OS INSTRUMENTOS E TORQUIMETROS FORAM AFE- RIDOS EM 24.5.96 E 21.5.96</p>	

AUDITADO:

[Handwritten Signature]

AUDITOR:

[Handwritten Signature]

DATA: 27.05.96

PÁGINA ___ DE ___



RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO
TÉCNICA DE SERVIÇO

07P-0020 010-20RA / ___

QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO TÉCNICA DE SERVIÇO

4.0. Materiais / Produtos	ANOTAÇÕES	RESUL
4.1. Existência de sistemática de identificação de materiais.		CF
4.2. São utilizadas peças/materiais de procedência reconhecida?		CF
4.3. Analisar a forma de recebimento, armazenamento e preservação dos materiais; se está adequado a atividade executada.		MN
4.4. Verificar a existência e adequação da sistemática de produtos não-conformes.		CF
4.5. Como é realizado a identificação do produto recebido do cliente. Detalhar.		CF
4.6. Avaliar a sistemática de identificação do produto durante todas as fases do processo.		CF
Anotações Adicionais: • MELHORAR O CONTROLE E IDENTIFICAÇÃO DE MATERIAIS. SEPARAR AS PEÇAS USADAS DAS PEÇAS NOVAS. MELHORAR A APRUMARIAÇÃO EM CERTAS	• APRIMORAR O ISOLAMENTO DOS PRODUTOS NÃO CONFORMES. 4.5. APÓS DA DESMONTAGEM DO MOTOR OS COMPONENTES VITAIS SÃO IDENTIFICADOS ATRAVÉS DE ETIQUETAS.	

AUDITADO: [Assinatura] AUDITOR: [Assinatura] DATA: 27/05/96



RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO
TÉCNICA DE SERVIÇO

QEP-0020.010-20RA / --

QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO TÉCNICA DE SERVIÇO

5.0. Processo	ANOTAÇÕES	RESUL
5.1. Existem rotinas de trabalho e/ou procedimentos estabelecidos e formais para todos os processos realizados?		CF
5.2. Avaliar o processo de ensaios e inspeção final - Análises visuais. - Ensaios não-destrutivos (trincas / líquidos penetrantes; estanqueidade; outros). - Ensaios de bancada, desempenho, funcionamento.		MN
5.3. São cumpridas as especificações dos materiais e produtos dos fabricantes?		CF
5.4. Na entrega do produto ao cliente, são fornecidas as informações técnicas aplicáveis?		CF
5.5. São realizados registros do processo e/ou fichas de controle sobre as atividades realizadas?		CF
Anotações Adicionais: • MELHORAR A APRESENTAÇÃO DA LITERATURA TÉCNICA (BIBLIOTECA)	5.4. APRIMORAR AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS NO ATO DA ENTREGA DO PRODUTO AO CLIENTE.	

AUDITADO: *[Assinatura]*

AUDITOR: *[Assinatura]*

DATA: 28/05/96

PÁGINA ___ DE ___

FRM.CTC-006M-A



RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO TÉCNICA DE SERVIÇO	07P-0020.010-20RA / _ _
--	-------------------------

REGISTRO DE NÃO-CONFORMIDADE	RNC Número: 001
------------------------------	-----------------

Item de Avaliação: ORGANIZAÇÃO I.O.	<input checked="" type="checkbox"/> NC "Minor" <input type="checkbox"/> NC "Major" <input type="checkbox"/> Não-Conforme Total
Sub-item: 1.1.	

1. Descrição

(F) AS ATRIBUIÇÕES DAS PESSOAS DEVEM SE DEFINIDAS PARA AS DIVERSAS FUNÇÕES DE TRABALHO.

(C) CONSTATADO EXISTÊNCIA FUNCIONAL NA PRÁTICA, FALTA FORMALIZAR AS ATRIBUIÇÕES PARA AS DIVERSAS FUNÇÕES DE TRABALHO.

(E0) INFORMAÇÕES OBJETIVAS DO RESPONSÁVEL DA ORGANIZAÇÃO.

2. Ações de Melhorias	Área Responsável	Prazo
Será elaborado função de cargos para cada atividade funcional	Administrativo	30 dias

3. Fechamento das Ações

Conclusão: Satisfatória Insatisfatória

Comentários

Auditor: _____ Responsável da Organização: _____ Data: ___/___/___

AUDITADO: <u>[Assinatura]</u>	AUDITOR: <u>[Assinatura]</u>	DATA: 27/05/96
06/95		PÁGINA ___ DE ___ FRM CTC-006M-A



RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO TÉCNICA DE SERVIÇO	02P-0020.010-20RA / _ _
--	-------------------------

REGISTRO DE NÃO-CONFORMIDADE	RNC Número: 002
------------------------------	-----------------

Item de Avaliação: 3.0. EQUIPAMENTOS	<input checked="" type="checkbox"/> NC "Minor"
Sub-item: 3.2	<input type="checkbox"/> NC "Major"
	<input type="checkbox"/> Não-Conforme Total

1. Descrição

(F) DEVE EXISTIR UMA SISTEMÁTICA DE LUBRIFICAÇÃO PREVENTIVA DAS MÁQUINAS OPERATRIZES.

(C) EXISTE E É FEITO NA PRÁTICA, FALTA FORMALIZAR A SISTEMÁTICA DE LUBRIFICAÇÃO PREVENTIVA.

(E) NA PRESENÇA DO RESPONSÁVEL DA ORGANIZAÇÃO CONSTA-TADO NA MÁQUINA RETIFICADORA DO VIRABREVIM E BRUNIDORA DE CILINDROS.

2. Ações de Melhorias	Área Responsável	Prazo
<u>A FORMALIZAÇÃO SERÁ REALIZADA (FEITA) COM AFIXAÇÃO DE ETIQUETAS DATADAS, ASSINADAS E COM DISCRIMINAÇÃO DA RESPECTIVA INSPEÇÃO.</u>		<u>30 DIAS</u>
<u>ESTA FORMALIZAÇÃO EXISTE CONFORME PLANO DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA DE MÁQUINAS - 96</u>		
<u>NC - constatado "in loco" (FALTA DE INSPEÇÃO).</u>		

3. Fechamento das Ações

Conclusão: Satisfatória Insatisfatória

Comentários

Auditor: _____ Responsável da Organização: _____ Data: ___/___/___

AUDITADO: <u>Luizilton</u>	AUDITOR: <u>Henrique</u>	DATA: <u>27/05/96</u>
06/95		PÁGINA ___ DE ___
		FRM.CTC-006M-A



RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO TÉCNICA DE SERVIÇO	07P-0020.010-20RA / _ _
--	-------------------------

REGISTRO DE NÃO-CONFORMIDADE	RNC Número: 003
------------------------------	-----------------

Item de Avaliação: 4.0. MATERIAIS/PRODUTOS	<input checked="" type="checkbox"/> NC "Minor"
Sub-item: 4.3.	<input type="checkbox"/> NC "Major"
	<input type="checkbox"/> Não-Conforme Total

1. Descrição

(F) O ARMAZENAMENTO E PREBERVAÇÃO DOS MATERIAIS DEVE ESTAR ADEQUADO A ATIVIDADE EXECUTADA.

(C) CONSTATADO TULHOS DO MOTOR PERKINS ARMAZENADOS FORA DA EMBALAGEM E SEM PROTEÇÃO CONTRA OXIDAÇÃO.

(EO) DURANTE A AVALIAÇÃO OS MATERIAIS/PRODUTOS, NA PRESENÇA DO RESPONSÁVEL DA ORGANIZAÇÃO.

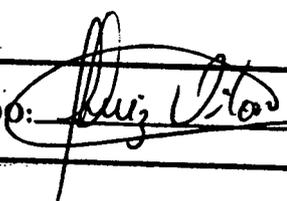
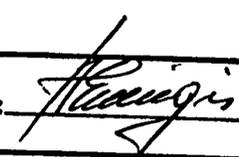
2. Ações de Melhorias	Área Responsável	Prazo
SERÁ TRATADA ESTA MN COM INSTRUÇÃO INTERNA, NO SENTIDO DE COIBIR A UTILIZAÇÃO DE PEÇAS SEM EMBALAGENS E SEM A PROTEÇÃO CONTRA A OXIDAÇÃO		30 DIAS

3. Fechamento das Ações

Conclusão: Satisfatória Insatisfatória

Comentários _____

Auditor: _____ Responsável da Organização: _____ Data: ___/___/___

AUDITADO: 	AUDITOR: 	DATA: 27/05/96
		PÁGINA ___ DE ___
FRM.CTC-006M-A		



RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO TÉCNICA DE SERVIÇO	07P-0020.010-20RA / _ _
--	-------------------------

REGISTRO DE NÃO-CONFORMIDADE	RNC Número: 004
------------------------------	-----------------

Item de Avaliação: 5.0. PROCESSO	<input checked="" type="checkbox"/> NNC "Minor"
Sub-item: 5.2.	<input type="checkbox"/> NC "Major"
	<input type="checkbox"/> Não-Conforme Total

1. Descrição

(F) DURANTE OS ENSAIOS DE BANCADA, DESEMPENHO E FUNCIONAMENTO DO MOTOR DEVE SER UTILIZADO O TACÔMETRO PARA MEDIR A ROTAÇÃO. (DO MOTOR).

(C) CONSTATA DO "IN LEXO" FALTA DO TACÔMETRO.

(EO) DURANTE A AVALIAÇÃO DE TESTE FINAL DO MOTOR NA PRESENÇA DO RESPONSÁVEL DA ORGANIZAÇÃO.

2. Ações de Melhorias	Área Responsável	Prazo
será comprado e instalado o referido instrumento no setor de teste da empresa		60 dias

3. Fechamento das Ações

Conclusão: Satisfatória Insatisfatória

Comentários

Auditor: _____ Responsável da Organização: _____ Data: ___/___/___

AUDITADO:	AUDITOR:	DATA: 28/05/96
06/95		PÁGINA ___ DE ___
		FRM CTC-006M-1-A

ANEXO 2



SOLICITAÇÃO DE CERTIFICAÇÃO	Codificação do Processo
------------------------------------	--------------------------------

(01) Razão Social da Organização: RETÍFICA SUL CATARINENSE LTDA		(02) CGC: 83661249/0001-75 I.E.: 250.066.491 I.M.: 239	
(03) Endereço / nº: AV. JORGE ELIAS DE LUCA, 85		(04) Bairro: N. SRA. DA SALETE	
(05) Cep: 88813.710	(06) Município: CRICIUMA	(07) UF: SC	
(08) (DDD) Telefone: (048) 462-0400		(09) (DDD) Fax: (048) 462-1622	
(10) Responsável designado pela organização para interface com o IQA / (DDD) Telefone LUIZ DILON MARTINELLI			

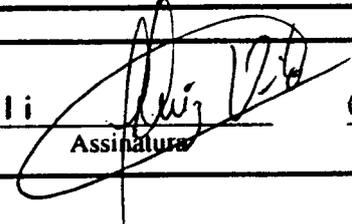
(11) Modelo de Certificação: <input type="checkbox"/> Certificado de Conformidade e Marca de Conformidade de Produto <input type="checkbox"/> Certificado de Conformidade de Produto <input type="checkbox"/> Produção Seriada <input type="checkbox"/> Verificação Lote <input type="checkbox"/> Total <input type="checkbox"/> Parcial <input checked="" type="checkbox"/> Certificado de Capacitação Técnica - Serviços
--

(12) Detalhar o Produto ou Serviço objeto da Solicitação de Certificação: Prestação de Serviços na Retífica de Motores Diesel, Alcool e Gasolina

(13) Anexar documentos normativos, base da Solicitação de Certificação (quando julgar necessário):
--

(14) Outros Dados Relevantes:

(15) Anexar a essa Solicitação de Certificação: 1 - Contrato Social (Cópia Autenticada) 2 - Manual da Qualidade ou Documentação Comprobatória do Sistema da Qualidade referente ao Produto/Serviço 3 - Fluxograma resumido com as principais etapas do Processo de Fabricação/Serviço e Pontos de Controle de Qualidade
--

(16) Solicitante
Gerente Luiz Dilon Martinelli  06 / 05 / 96
Função Nome Assinatura Data

ANEXO 3



RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO
TÉCNICA DE SERVIÇO

QZE-00&Q.010-20RA/___

6.0. AGENDA DA AUDITORIA: CONFORME AGENDA DE
AVALIAÇÃO TÉCNICA DE SERVIÇO PARA OS
DIAS 27 E 28 DE MAIO DE 1996

7.0. RESUMO GERENCIAL: PONTOS POSITIVOS

- ARRUMACÃO, LIMPEZA E A CONSERVAÇÃO DAS MÁQUINAS OPERATRIZES
- FUNCIONAMENTO DOS 5 S's
- MATERIAIS, PRODUTOS E SERVIÇOS SÃO INFORMATIZADOS
- INSTRUMENTOS DE MEDIÇÃO COM CERTIFICADO DE AFERIÇÃO (GARANTIA)
- USO DO SELO DE TEMPERATURA EM MOTORES DIESEL

OPORTUNIDADE DE MELHORIA:

- FALTA DE UMA BALANCEADORA DO VIRABREVIM
- USO DE CAVALETES PARA A MONTAGEM DOS MOTORES
- MELHORAR A ORGANIZAÇÃO DOS MATERIAIS
- APRIMORAR O LOCAL PARA O TESTE FINAL DOS MOTORES
- MELHORAR A IDENTIFICAÇÃO DOS SETORES

8.0. ANEXOS:

AUDITADO: Luiz Citor

AUDITOR: Luiz Citor

DATA: 28/05/96

PÁGINA ___ DE ___



RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO TÉCNICA DE SERVIÇO	QZP-0020-010-20RA/---
--	-----------------------

QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO TÉCNICA DE SERVIÇO		
1.0. Organização	ANOTAÇÕES	RESUL
<p>1.1. Analisar a administração da organização.</p> <ul style="list-style-type: none"> - A responsabilidade, a autoridade, e a inter-relação do pessoal que administra, desempenha e verifica as atividades. - Os recursos administrativos existentes. - As metas organizacionais e respectiva coerência as necessidades de seus clientes. 	<p>EXISTE E FUNCIONA NA PRÁTICA.</p> <p>FALTA DOCUMENTAR AS FUNÇÕES DE TRABALHO.</p> <p><i>Edson</i></p>	MN
<p>1.2. É realizada a análise crítica pela administração?</p> <ul style="list-style-type: none"> - análise periódica da adequação e eficácia em atender as metas organizacionais e as necessidades de seus clientes. 		CF
<p>1.3. Verificar a existência de registros de reclamações de clientes.</p> <ul style="list-style-type: none"> - A atividade é executada e ações de melhorias são realizadas? 		CF
<p>Anotações Adicionais:</p> <p>EXISTÊNCIA DE UM ORGANIGRAMA DA EMPRESA, CONTENDO PARA SETOR FINANCEIRO, VENDAS E SERVIÇOS GERAIS, ATRIBUIÇÃO DAS FUNÇÕES DE TRABALHO.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • NA AUSÊNCIA DE UM OPERADOR O ENCARREGADO ASSUME A ATIVIDADE. • MELHORAR O "REGISTRO DE RECLAMAÇÃO" DE CLIENTES. • MELHORAR OS OBJETIVOS/METAS EM RELAÇÃO QUAIDADE/PRODUT. • APRIMORAR OS RESULTADOS E PERSEGUIR UMA MELHORIA DO PADRÃO DE SERVIÇO. 	

AUDITADO: <i>[Assinatura]</i>	AUDITOR: <i>[Assinatura]</i>	DATA: 27/05/96
-------------------------------	------------------------------	----------------

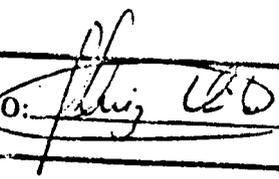


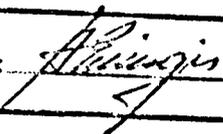
RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO
TÉCNICA DE SERVIÇO

07P-0020.010-20RA / _ _

QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO TÉCNICA DE SERVIÇO

3.0. Equipamentos	ANOTAÇÕES	RESUL
3.1. Analisar a compatibilidade de atividade em relação aos equipamentos existentes e respectiva capacidade desses equipamentos.		CF
3.2. Há uma sistemática de manutenção dos equipamentos existentes na organização?	É FEITO NA PRÁTICA FALTA DOCUMENTAR	MN
3.3. Verificar o controle dos equipamentos de inspeção, medição e ensaios: - Compatibilidade a atividade. - Condições dos equipamentos e instrumentos. - Situação de calibração e/ou aferição dos equipamentos e instrumentos. - Identificação, manuseio, preservação e armazenamento.		CF
<p>Anotações Adicionais:</p> <p>3.1. AS MÁQUINAS OPERATRI- ZES SÃO ADEQUADAS PARA DIVERSAS OPERAÇÕES. • O BALANCEAMENTO DO VIRABREQUIM É FEITO POR TER- CEIROS (OUTRA RETÍFICA). A META É COMPRAR UMA BALANCEADORA DE VIRABREQUIM. • PARA A MONTAGEM DE MOTORES SERÁ AVALIADO O USO DE CA- VALETES. NÃO TEM DINAMÔMETRO.</p>	<p>• SERÁ DESATIVADO O USO DA PASTA CARBRUNDUM PARA O ASSENTAMENTO DAS VÁLVULAS DO MOTOR. • EXISTE O CONTROLE DA AFE- RIÇÃO DOS INSTRUMENTOS DE MEDIÇÃO. A AFERIÇÃO É FEITO PELA METROPAR LABORATÓRIO METROLÓGICO PARANA LTDA. E K & L. OS INSTRUMENTOS E TORQUIMETROS FORAM AFE- RIDOS EM 24.5.96 E 21.5.96.</p>	

AUDITADO: 

AUDITOR: 

DATA: 27/05/96

PÁGINA ___ DE ___



RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO
TÉCNICA DE SERVIÇO

07P-0020 010-20RA / _ _

QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO TÉCNICA DE SERVIÇO

4.0. Materiais / Produtos	ANOTAÇÕES	RESUL
4.1. Existência de sistemática de identificação de materiais.		CF
4.2. São utilizadas peças/materiais de procedência reconhecida?		CF
4.3. Analisar a forma de recebimento, armazenamento e preservação dos materiais; se está adequado a atividade executada.		MN
4.4. Verificar a existência e adequação da sistemática de produtos não-conformes.		CF
4.5. Como é realizado a identificação do produto recebido do cliente. Detalhar.		CF
4.6. Avaliar a sistemática de identificação do produto durante todas as fases do processo.		CF
Anotações Adicionais: • MELHORAR O CONTROLE E IDENTIFICAÇÃO DE MATERIAIS. • SEPARAR AS PEÇAS USADAS DAS PEÇAS NOVAS. • MELHORAR A APRIMORAÇÃO EM GERAL ETC. PEÇAS.		
• APRIMORAR O ISOLAMENTO DOS PRODUTOS NÃO CONFORMES. 4.5. APÓS DA DESMONTAGEM DO MOTOR OS COMPONENTES VITAIS SÃO IDENTIFICADOS ATRAVÉS DE ETIQUETAS.		

AUDITADO:

AUDITOR:

DATA: 27/05/96

PÁGINA ___ DE ___



RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO
TÉCNICA DE SERVIÇO

07P-0020.010-20RA/---

QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO TÉCNICA DE SERVIÇO

5.0. Processo	ANOTAÇÕES	RESUL
5.1. Existem rotinas de trabalho e/ou procedimentos estabelecidos e formais para todos os processos realizados?		CF
5.2. Avaliar o processo de ensaios e inspeção final - Análises visuais. - Ensaios não-destrutivos (trincas / líquidos penetrantes; estanqueidade; outros). - Ensaios de bancada, desempenho, funcionamento.		MN
5.3. São cumpridas as especificações dos materiais e produtos dos fabricantes?		CF
5.4. Na entrega do produto ao cliente, são fornecidas as informações técnicas aplicáveis?		CF
5.5. São realizados registros do processo e/ou fichas de controle sobre as atividades realizadas?		CF
Anotações Adicionais: • MELHORAR A APRESENTAÇÃO DA LITERATURA TÉCNICA (BIBLIOTECA)	5.4. APRIMORAR AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS NO ATO DA ENTREGA DO PRODUTO AO CLIENTE.	

AUDITADO: *[Assinatura]*

AUDITOR: *[Assinatura]*

DATA: 28/05/96

PÁGINA ___ DE ___



RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO TÉCNICA DE SERVIÇO	07P-0020.010-20RA / _ _
--	-------------------------

REGISTRO DE NÃO-CONFORMIDADE	RNC Número: 001
------------------------------	-----------------

Item de Avaliação: ORGANIZAÇÃO I.O.	<input checked="" type="checkbox"/> NC "Minor"
Sub-item: 1.1.	<input type="checkbox"/> NC "Major"
	<input type="checkbox"/> Não-Conforme Total

1. Descrição

(F) AS ATRIBUIÇÕES DAS PESSOAS DEVEM SE DEFINIDAS PARA AS DIVERSAS FUNÇÕES DE TRABALHO.

(C) CONSTATADO EXISTÊNCIA FUNCIONAL NA PRÁTICA, FALTA FORMALIZAR AS ATRIBUIÇÕES PARA AS DIVERSAS FUNÇÕES DE TRABALHO.

(E0) INFORMAÇÕES OBTIDAS DO RESPONSÁVEL DA ORGANIZAÇÃO.

2. Ações de Melhorias	Área Responsável	Prazo
Será elaborado função de cargos para cada atividade funcional	Administrativo	30 dias

3. Fechamento das Ações

Conclusão: Satisfatória Insatisfatória

Comentários

Auditor: _____ Responsável da Organização: _____ Data: ___/___/___

AUDITADO: <i>[Assinatura]</i>	AUDITOR: <i>[Assinatura]</i>	DATA: 27/05/96
-------------------------------	------------------------------	----------------



RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO TÉCNICA DE SERVIÇO	02P-0020.01Q-20RA / _ _
--	-------------------------

REGISTRO DE NÃO-CONFORMIDADE	RNC Número: 002
------------------------------	-----------------

Item de Avaliação: 3.0. EQUIPAMENTOS	<input checked="" type="checkbox"/> NC "Minor"
Sub-item: 3.2	<input type="checkbox"/> NC "Major"
	<input type="checkbox"/> Não-Conforme Total

1. Descrição

(F) DEVE EXISTIR UMA SISTEMÁTICA DE LIBRIFICAÇÃO PREVENTIVA DAS MÁQUINAS OPERATRIZES.

(C) EXISTE E É FEITO NA PRÁTICA, FALTA FORMALIZAR A SISTEMÁTICA DE LIBRIFICAÇÃO PREVENTIVA.

(E) NA PRESENÇA DO RESPONSÁVEL DA ORGANIZAÇÃO CONSTA-TADO NA MÁQUINA RETIFICADORA DO VIRABREVIM E BRUNIDORA DE CILINDROS.

2. Ações de Melhorias	Área Responsável	Prazo
A FORMALIZAÇÃO SERÁ REALIZADA (FEITA) COM AFIXAÇÃO DE ETIQUETAS DATADAS, ASSINADAS E COM DISCRIMINAÇÃO DA RESPECTIVA INSPEÇÃO.		30 DIAS
ESTA FORMALIZAÇÃO EXISTE CONFORME PLANO DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA DE MÁQUINAS - 96		
NC - constatado "in loco" (FALTA DE INSPEÇÃO).		

3. Fechamento das Ações

Conclusão: Satisfatória Insatisfatória

Comentários

Auditor: _____ Responsável da Organização: _____ Data: ___/___/___

AUDITADO: <u>Fluzilton</u>	AUDITOR: <u>Henrique</u>	DATA: <u>27/05/96</u>
		PÁGINA ___ DE ___
FRM.CTC-006M-A		



RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO TÉCNICA DE SERVIÇO	07P-0020.010-20RA / _ _
--	-------------------------

REGISTRO DE NÃO-CONFORMIDADE	RNC Número: <u>003</u>
-------------------------------------	------------------------

Item de Avaliação: <u>4.0. MATERIAIS/PRODUTOS</u>	<input checked="" type="checkbox"/> NC "Minor"
Sub-item: <u>4.3.</u>	<input type="checkbox"/> NC "Major"
	<input type="checkbox"/> Não-Conforme Total

1. Descrição

(F) O ARMAZENAMENTO E PREBERVAÇÃO DOS MATERIAIS DEVE ESTAR ADEQUADO A ATIVIDADE EXECUTADA.

(C) CONSTATADO TULHOS DO MOTOR PERKINS ARMAZENADOS FORA DA EMBALAGEM E SEM PROTEÇÃO CONTRA OXIDAÇÃO.

(EO) DURANTE A AVALIAÇÃO OS MATERIAIS/ PRODUTOS, NA PRESEÇA DO RESPONSÁVEL DA ORGANIZAÇÃO.

2. Ações de Melhorias	Área Responsável	Prazo
<u>SERÁ TRATADA ESTA MN COM INSTRUÇÃO INTERNA, NO SENTIDO DE COIBIR A UTILIZAÇÃO DE PEÇAS SEM EMBALAGENS E SEM A PROTEÇÃO CONTRA A OXIDAÇÃO</u>		<u>30 DIAS</u>

3. Fechamento das Ações

Conclusão: Satisfatória Insatisfatória

Comentários _____

Auditor: _____ Responsável da Organização: _____ Data: / /

AUDITADO: <u>[Assinatura]</u>	AUDITOR: <u>[Assinatura]</u>	DATA: <u>27/05/96</u>
06/95		PÁGINA <u> </u> DE <u> </u>
FRM.CTC-006M-A		



RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO TÉCNICA DE SERVIÇO	07P-0020.010 - 20RA / ___
--	---------------------------

REGISTRO DE NÃO-CONFORMIDADE	RNC Número: 004
------------------------------	-----------------

Item de Avaliação: 5.0. PROCESSO Sub-item: 5.2.	<input checked="" type="checkbox"/> NNC "Minor" <input type="checkbox"/> NC "Major" <input type="checkbox"/> Não-Conforme Total
--	---

1. Descrição

(F) DURANTE OS ENSAIOS DE BANCADA, DESEMPENHO E FUNCIONAMEN-
TO DO MOTOR DEVE SER UTILIZADO O TACÔMETRO PARA
MEDIR A ROTAÇÃO. (DO MOTOR).

(C) CONSTATA DO "IN LIXO" FALTA DO TACÔMETRO.

(E0) DURANTE A AVALIAÇÃO DE TESTE FINAL DO MOTOR NA
PRESENÇA DO RESPONSÁVEL DA ORGANIZAÇÃO.

2. Ações de Melhorias	Área Responsável	Prazo
será comprado e instalado o referido instrumento no setor de festa da empresa		60 dias

3. Fechamento das Ações

Conclusão: Satisfatória Insatisfatória

Comentários _____

Auditor: _____ Responsável da Organização: _____ Data: ___/___/___

AUDITADO:	AUDITOR:	DATA: 28/05/96
		PÁGINA ___ DE ___

ANEXO 4



Certificado de Conformidade

Nº 07P-0020.010

Conferimos a Licença de Uso deste Certificado de Conformidade - Serviços

a

Retífica Sul Catarinense Ltda.

Av. Jorge Elias de Luca, 85

Criciúma - SC

Por ter sido constatada

Conformidade aos Documentos Normativos

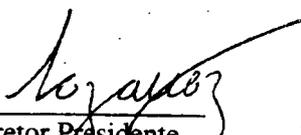
NBR 13.032

Aplicável a

Retífica de Motores Ciclo Otto e Diesel

Emissão deste Certificado

11 / 06 / 96

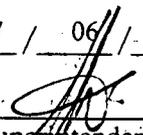

Diretor Presidente
IQA



Validade do Certificado

De: 07 / 06 / 96

A: 07 / 06 / 98


Superintendente
IQA